

MARIO TADDEI

prof. Mario Taddei – 马里奥·塔代伊 – Research & Development of Creativity –

mario.taddei@mail.polimi.it – info@mariotaddei.net

**2008 – LE GENIALI INVENZIONI DI LEONARDO DA VINCI – LA STORIA DEL
MIO PRIMO LIBRO IN CINA – 達文西的天才發明, MARIO TADDEI**

ENGLISH

Italiano

中文

2008, 達文西的天才發明



Le geniali invenzioni di Leonardo da Vinci

Il mio primo libro in lingua cinese sulle macchine di Leonardo

Nel 2008 viene pubblicato in lingua cinese il mio libro sulle macchine di Leonardo da Vinci, **達文西的天才發明**, *Le geniali invenzioni di Leonardo da Vinci*. Questa data è molto importante per la mia storia professionale, perché da quel momento i miei studi sulle macchine leonardesche hanno cominciato a circolare anche nel mondo editoriale cinese, influenzando editori, produttori di mostre, divulgatori e costruttori di modelli.



2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明



2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明

Negli anni successivi mi sono ritrovato a scoprire che molte delle mie ricostruzioni, delle mie immagini e delle mie interpretazioni delle macchine di Leonardo erano state utilizzate in Cina in numerose mostre, in pubblicazioni, in allestimenti educativi e perfino nella produzione di giocattoli e modelli didattici. Da un lato, sono orgoglioso del fatto che il mio lavoro abbia contribuito per tanti anni alla divulgazione scientifica e culturale di Leonardo da Vinci in Cina. Dall'altro lato, non posso ignorare che spesso queste opere siano state copiate, riprodotte o utilizzate senza che io venissi contattato, senza autorizzazione formale e senza il pagamento corretto dei diritti o delle royalties. Ma questa è un'altra storia.



Qui voglio invece raccontare la vicenda che sta dietro a questo libro importante, una storia che non comincia nel 2008, ma molto prima.



1999 Tesi Mario Taddei – Politecnico di Milano – Leonardo da Vinci 3D e il Castello sforzesco

Tutto nasce nel 1999, durante la mia tesi al Politecnico di Milano, quando iniziai a ricostruire le prime macchine di Leonardo da Vinci in 3D. Eravamo ancora agli albori della computer grafica tridimensionale e utilizzavo strumenti che oggi sembrano preistorici, come **3D StudioMAX per DOS**. La mia tesi prevedeva la ricostruzione tridimensionale di una parte del Castello Sforzesco di Milano e immaginava, al suo interno, una mostra interattiva dedicata a Leonardo da Vinci, con schermi, contenuti multimediali e sistemi di realtà virtuale capaci di far vivere la storia in modo nuovo, più immersivo e coinvolgente.



1999 Tesi Mario Taddei – Politecnico di Milano – Leonardo da Vinci 3D e il Castello sforzesco

Negli anni successivi la passione per Leonardo mi ha accompagnato senza interruzioni. Ho continuato da solo a realizzare modelli tridimensionali, studi e ricostruzioni delle sue macchine, cercando anche di convincere alcuni clienti della mia vecchia società, lo **Studio DDM**, a sviluppare progetti ispirati a Leonardo da Vinci. Per me non era soltanto un tema culturale o professionale, era una vera ossessione di studio, ricerca e sperimentazione.

In quel periodo investii moltissimo, anche economicamente. Comprai con i miei soldi i primi grandi libri e le prime riproduzioni dei codici di Leonardo, strumenti che sarebbero poi diventati fondamentali per studiare direttamente i suoi manoscritti. Ricordo ancora il giorno in cui utilizzai praticamente tutti i soldi che avevo sul conto corrente per acquistare le edizioni del **Codice Atlantico** e di altri manoscritti leonardeschi in grande formato, pubblicati in volumi monumentali. All'epoca chiesi anche un aiuto economico al mio ex socio e allora amico, ma lui rifiutò, perché non era interessato all'argomento. La passione per Leonardo era tutta mia, e ormai mi accompagnava da molti anni.



2000 Mario Taddei – I codici di Leonardo TREC e Commissione Vinciana

Quando finalmente ebbi tra le mani quei manoscritti, mi si aprì un mondo incredibile. Non c'erano soltanto le poche macchine famose che tutti conoscevano e che si vedevano continuamente nei musei, nei libri e nelle mostre. C'erano centinaia di pagine da studiare, interpretare e ricostruire. C'erano progetti, dettagli, meccanismi e intuizioni che nessuno aveva ancora davvero esplorato in modo sistematico con gli strumenti della modellazione 3D.



2000 Mario Taddei – I codici di Leonardo TREC e Commissione Vinciana

All'epoca ero certamente affascinato dalle grandi mostre su Leonardo da Vinci e anche dal famoso **Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano**, dove erano esposti modelli dedicati alle sue macchine. Però cominciavo a rendermi conto di una cosa importante: nei musei comparivano quasi sempre le stesse macchine, gli stessi soggetti, le stesse interpretazioni ripetute da decenni. Con i manoscritti che avevo comprato con i miei soldi e con il mio lavoro, capii invece che il patrimonio tecnico di Leonardo era molto più vasto, più misterioso e più ricco di quanto normalmente venisse mostrato al pubblico.



2004 Ricerca e studi notturni – Mario Taddei

Tra il 1999 e il 2005 passai quindi gran parte del mio tempo a studiare i manoscritti di Leonardo da Vinci, a confrontare i fogli, a interpretarli e a ricostruire macchine che, fino a quel momento, non erano mai state davvero analizzate direttamente dai codici con questo metodo. Da questa lunga fase di studio nacque la mia grande avventura editoriale su Leonardo: cominciai a presentare le mie immagini, le mie ricostruzioni 3D, i miei modelli e le mie interpretazioni a vari editori, aprendo la strada ai libri sulle macchine di Leonardo che sarebbero poi stati pubblicati in Italia e, successivamente, anche in Cina.

Il libro cinese del 2008 rappresenta quindi molto più di una semplice edizione straniera. Per me è il segno concreto dell'arrivo del mio lavoro nel mondo culturale cinese. È il primo momento in cui le mie ricerche sulle macchine di Leonardo, nate dal lavoro solitario al Politecnico, dai manoscritti acquistati con sacrificio e da anni di modellazione 3D, iniziano a parlare a un nuovo pubblico, lontano dall'Italia, ma profondamente interessato al genio di Leonardo da Vinci.

2003, l'incontro con Paolo Galluzzi e Carlo Pedretti

Uno degli incontri più importanti della mia carriera negli studi su Leonardo da Vinci avvenne nel **2003**.

Mio zio, **Michele Dota**, allora presidente dell'Ordine degli Architetti di Firenze, conosceva bene la mia passione per Leonardo. Proprio a lui avevo chiesto se conoscesse qualcuno a Firenze che lavorasse nel famoso **Museo di Storia della Scienza**, uno dei luoghi più importanti al mondo per lo studio della storia scientifica e tecnologica del Rinascimento.



2003 06 02 Foto IMSS Firenze Paolo Galluzzi - Mario Taddei - Carlo Pedretti - Andrea Bernardoni -
Presentazione Progetti leonardo 3D

Per un caso fortunato, sua moglie conosceva proprio **Paolo Galluzzi**, allora direttore del museo, figura di altissimo livello negli studi rinascimentali e nella storia della scienza. Grazie a mio zio Michele riuscii così a ottenere un appuntamento che, per me, in quel momento, era quasi impossibile: ero ancora giovane, non ero conosciuto negli ambienti accademici e non avevo ancora pubblicato i libri che sarebbero arrivati negli anni successivi.

Chiesi di poter presentare direttamente i miei studi in **computer grafica 3D** sulle macchine di Leonardo da Vinci. Avevo già realizzato da solo diversi modelli tridimensionali, alcuni anche inediti, nati dallo studio diretto dei manoscritti leonardeschi. Tra questi vi erano anche ricostruzioni legate al **Cavallo Sforza** e una

simulazione della fusione del grande monumento equestre, tema che allora desideravo esplorare e approfondire.

L'appuntamento avvenne il **2 giugno 2003**. Ricordo ancora perfettamente l'ambiente in cui mi trovai: una stanza bellissima, tra biblioteca privata e sala del direttore, circondata da libri antichi e testi fondamentali sul Rinascimento. Ero nel centro di Firenze, in un luogo straordinario; dalla finestra si vedeva l'Arno e si intravedevano gli Uffizi. Per chi ama studiare Leonardo, la storia della scienza e il Rinascimento, era un luogo quasi magico.

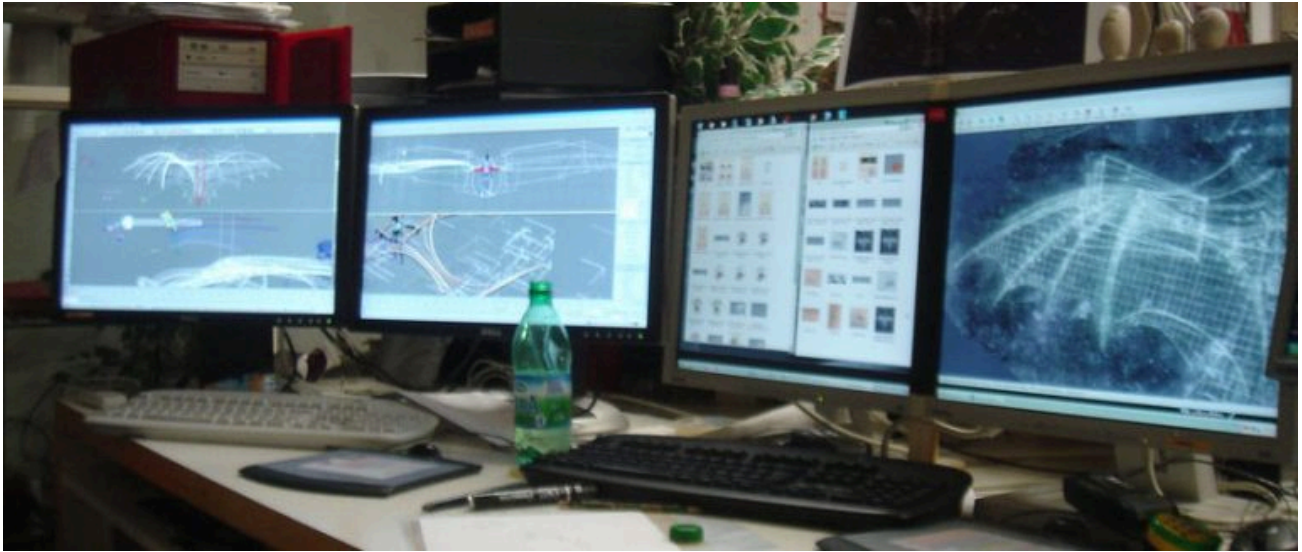


1998-2003 Mario Taddei – Modelli 3D Leonardo da Vinci al Castello sforzesco

Con mia grande sorpresa, dopo la presentazione iniziale fatta da mio zio Michele, Paolo Galluzzi aveva organizzato un incontro anche con **Carlo Pedretti**, che è stato uno dei più grandi studiosi di Leonardo da Vinci al mondo. Per me fu un'emozione enorme: alcuni dei libri che possedevo e studiavo portavano proprio la sua firma. All'incontro partecipò anche **Andrea Bernardoni**, allora mio coetaneo, che lavorava presso il museo e si occupava di scienza rinascimentale e storia della scienza.

Quell'incontro fu meraviglioso, perché ebbi finalmente il tempo e l'attenzione necessari per presentare le mie ricerche, i miei modelli tridimensionali e il metodo che stavo sviluppando. Non si parlava di soldi, non si parlava di contratti, non si parlava di mercato. Si parlava soltanto di ricerca, di manoscritti, di macchine, di Leonardo, di interpretazioni

tecniche e di ricostruzioni digitali. Fu un momento puro, gioioso, quasi poetico, dedicato interamente alla conoscenza.



Lavori notturni, modello pipistrello meccanico

Da quell'incontro iniziò in modo decisivo la mia carriera nel mondo leonardesco. Sia Carlo Pedretti sia Paolo Galluzzi riconobbero il valore del mio lavoro e lo apprezzarono al punto da incoraggiarmi a pensare a un libro con le nuove ricostruzioni 3D delle macchine di Leonardo. L'idea era proporlo direttamente a **Giunti**, una delle più importanti case editrici al mondo per i libri dedicati a Leonardo da Vinci e, più in generale, una delle più storiche e prestigiose case editrici italiane.

A quel punto raccolsi tutte le macchine che avevo studiato, preparai un elenco dei soggetti ricostruiti e cominciai a organizzare il contenuto di quello che sarebbe diventato il mio primo grande progetto editoriale sulle macchine di Leonardo. Le mie ricerche, nate in solitudine tra computer, manoscritti e modellazione 3D, cominciarono finalmente a entrare in dialogo con studiosi, musei e editori di livello internazionale.

Leonardo's Machines

*Secrets and Inventions
in the Da Vinci Codices*



Edited by
Mario Taddei
Edoardo Zanon

Text by
Domenico Laurenza

GIUNTI

2005 **Leonardo's Machines: Secrets and Inventions in da Vinci's Codices** – Mario Taddei

**Le macchine di Leonardo. Segreti e invenzioni
nei codici da Vinci**

Edizione Giunti, 2005

Nei due anni successivi all'incontro con Paolo Galluzzi e Carlo Pedretti, mentre continuavo a lavorare normalmente nello **Studio DDM**, dedicai gran parte del mio tempo libero allo studio dei manoscritti di Leonardo da Vinci. Utilizzavo soprattutto le grandi edizioni dei codici che avevo acquistato con grande sacrificio economico, veri libri monumentali che mi permettevano di osservare le pagine, i disegni e i dettagli tecnici delle macchine leonardesche.

In quel periodo trovai numerosi progetti interessanti. Il principale, che lo stesso **Paolo Galluzzi** mi aveva suggerito di approfondire, riguardava la famosa **automobile di Leonardo da Vinci**. Era una macchina già studiata in precedenza da ingegneri e studiosi importanti, ma che nascondeva ancora molti misteri sul suo reale funzionamento. Per me fu una sfida incredibile e bellissima: dovevo partire dagli studi esistenti, capire che cosa era già stato proposto prima di me, verificare le interpretazioni precedenti e cercare nuove soluzioni.

a pag. 29	IL CLASSICO, INFINITO PRESENTE DI CARLO ONDRA	a pag. 32	CARLO V IMPERATORE GLOBETROTTER DI MASSIMO PIRRO	a pag. 41	IL PIRELLONE E ALTRE VETTE LOMBARDE DI PULVIO IRACE	a pag. 43	MICHELANGELO HA PERSO LA TESTA DI MARCO CARMIGNATI
------------------	---	------------------	--	------------------	---	------------------	--

Rivive al Museo della Scienza di Firenze la celebre «automobile» progettata dal genio di Vinci nel 1478. Funziona davvero

SUL BITURBO DI LEONARDO

DI PAOLO GALLUZZI

I manoscritti di Leonardo contengono un giacimento inesplorato nel quale capita spesso di scoprire gemme preziose. Da un secolo e mezzo questo giacimento, nel quale le viti si accavallano in maniera talmente inedita, è stato oggetto delle incursioni di ardimentosi cacciatori alla ricerca di perle inusitate. Nelle loro reti sono cadute alcune delle più mirabolanti invenzioni del genio vinciense: idee profetiche, visioni e anticipazioni di scoperte per la cui realizzazione si sarebbe dovuto attendere dei secoli.

Una delle perle più precocemente finite nelle mani dei cacciatori dei precorrittori vinciensi è stata la cosiddetta «automobile» di Leonardo, un progetto attestato soprattutto dagli schizzi vergati nel f. 812r del Codice Atlantico, assegnato al 1478. Non sorprende affatto che, all'inizio del Novecento, quando sulle strade del pianeta debuttavano gli scoppianti veicoli a motore, la scoperta che Leonardo aveva concepito l'automobile addormenta alla fine del Quattrocento suscettibile vivissima sensazione.

Questo eccezionale anticipatore di Leonardo fu segnalato infatti, già nel 1905, da Giovanni Calvi, uno dei pionieri della moderna filologia vinciense. Più avanti negli anni (1936) Calvi definì il progetto come «la Fiat di Leonardo», un'etichetta nella quale si riflette emblematicamente un altro fattore cronologico che contribuisce ad operare, in quei decenni, l'interesse per i sensazionali precorrittori vinciensi. Mi riferisco al marchio che sfruttando propagandistico nel quale si distacca soprattutto il regime fascista dal mito scientifico dell'«occupazione da parte degli stranieri delle grandi conquiste del «genio scientifico italiano».

Leonardo, inventore «autoceco», di fronte l'idea emblematica di quel mito non disinteressato e la sua «automobile» sembrò offrire preziose testimonianze delle sue visioni espressioni sublimi dei grandi geni nazionali, alla quale il regime veniva finalmente rispondendo con massima determinazione.

Non sorprende quindi che, dopo le dette pubblicazioni alle quali corrispondevano complesse interpretazioni del dispositivo vinciense, i lettori protagonisti della vita tecnico-scientifica nazionale, come Guido Sennarum (1926) o Amos Uccelli (1938) — il titolo dell'«automobile» vinciense sia stato riferito proprio nel contesto di un'«emblematica manifestazione del regime».

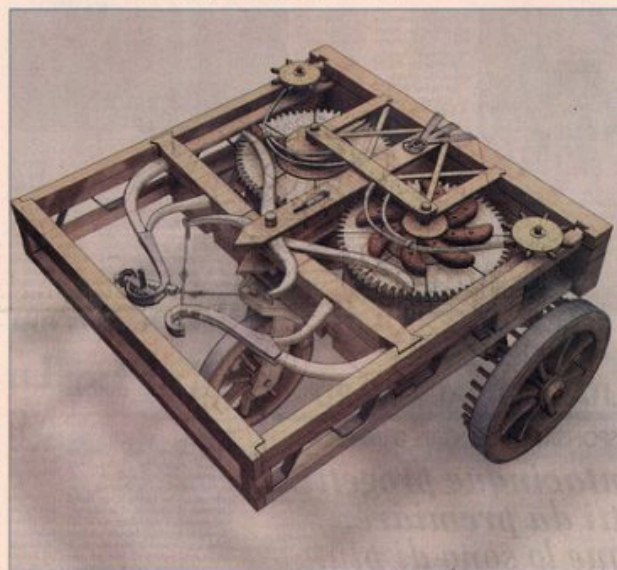
La ricostruzione in modello dell'«automobile» vinciense, la mostra in Leonardo da Vinci e le invenzioni italiane, organizzata a Milano nel Palazzo dell'Arte tra il maggio e l'ottobre del 1939 «dal Comune e dalla Federazione dei Fasci di combattimento», in obbedienza al comando di portare la cultura al popolo, che il Duce diede ai rappresentanti delle Istituzioni Culturali Lombardine.



Leonardo da Vinci, «Autoritratto», 1515-1516, sanguigna su carta, Biblioteca Reale, Torino. A destra, modello digitale dell'«automobile» di Leonardo (Studiolab, Milano)

La prima ricostruzione in modello dell'«automobile» vinciense, la mostra in Leonardo da Vinci e le invenzioni italiane, organizzata a Milano nel Palazzo dell'Arte tra il maggio e l'ottobre del 1939 «dal Comune e dalla Federazione dei Fasci di combattimento», in obbedienza al comando di portare la cultura al popolo, che il Duce diede ai rappresentanti delle Istituzioni Culturali Lombardine.

Non era un mezzo di trasporto, ma un sofisticato marchingegno destinato a produrre effetti speciali nei festival di corte



ni di Leonardo. Canevisti era convinto che il progetto del f. 812r attestasse un progetto che Leonardo non portò a compimento. Tale convinzione gli consentiva di attenuare il risentimento col quale era costretto a riconoscere l'impossibilità, questo veicolo, così com'è stato disegnato, non può aver funzionato.

L'attenta conclusione dipendeva dalla convinzione di Canevisti — condivisa dagli interpreti precedenti e successivi — che il complesso sistema di molle a balestra osservabile nella parte superiore del veicolo schizzato nel f. 812r, rappresentasse l'apparato propulsivo. Mancando ogni forma di collegamento, nel disegno di Leonardo, tra il sistema motore (le molle a balestra appunto) e le ruote del carro, Canevisti concludeva che il primo abbozzo progettuale del f.

812r era stato o abbandonato o sviluppato in un foglio perduto.

I successivi interventi non misero sostanzialmente in questione il modello interpretativo di Canevisti, almeno fino alla svolta decisiva impressa alla comprensione del dispositivo da Carlo Pedretti in una serie di contributi pubblicati tra il 1975 e il 1996. Pedretti intuì infatti per primo che le molle a balestra non rappresentavano il motore dell'«automobile», ma un sistema di regolazione del moto generato dall'effettivo apparato propulsivo: una coppia di molle a spirale alloggiata al di sotto delle

due grandi ruote dentate orizzontali chiaramente osservabili nel disegno di Leonardo.

Per l'interpretazione del disegno leonardesco l'intuizione di Pedretti costituì una vera e propria rivoluzione copernicana. Anzitutto, l'«automobile» perdeva il carattere di generico mezzo di trasporto, assumendo l'immagine nuova di un sofisticato dispositivo programmabile destinato a produrre effetti speciali in qualche festival cortigiano.

Insomma, ogni dettaglio del disegno manifestava adesso un significato preciso e tecnicamente plausibile, mentre la piena funzionalità del

dispositivo risultava lampante. Al punto che un esperto americano di robotica affascinato da Leonardo, Mark Rosheim, incoraggiato e assistito da Carlo Pedretti, produsse un modello digitale statico.

Nel corso degli ultimi mesi, l'Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze ha promosso nuove indagini, finalizzate alla realizzazione di un modello dell'«automobile» che mandasse definitivamente in pensione le vecchie ricostruzioni, fondate sull'errata interpretazione del Canevisti, ancora esposte nei musei dedicati a Leonardo.

Tali indagini, alle quali hanno offerto un contributo fondamentale le due giovani laureate del Politec-

nico di Milano esperte di tecnologie multimediali, Maria Taddei ed Edoardo Zanoni, hanno permesso di approfondivere ulteriormente la natura del progetto vinciense e di decifrare alcuni dettagli tecnici rimasti fin qui incompresi. Sulla base dei risultati conseguiti, sono state eseguite nuove modellizzazioni digitali dinamiche e interattive sulle quali sono stati compiuti i test di funzionamento meccanico. Successivamente, dalle elaborazioni digitali sono stati direttamente derivati i disegni esecutivi quotati utilizzati dagli artigiani di Opera Laboratorio Fiorentino per la costruzione dei modelli funzionanti.

È stato allestito infine un espositivo sito-web, che presenta in maniera suggestiva e con scrupolosa interattività, l'intera documentazione pertinente alle emblematiche vicende delle interpretazioni dell'«automobile» di Leonardo, che attraversano un secolo di studi vinciensi.

Storia emblematica, si è detto, non a caso. Al dispositivo illustrato nel f. 812r del Codice Atlantico è infatti toccata la stessa sorte riservata a tutti gli avveniristici progetti attestati dai codici vinciensi, nei quali scatti mai spenti non troppo scorgono indagatori hanno riconosciuto scoperte inaspettatamente anticipatrici. Invece di praticare quei progetti sulla strada del concetto dal quale scaturiscono e di analizzarli nelle loro effettive potenzialità di funzionamento (o, talvolta, di non funzionamento), essi hanno preferito esaltare le intuizioni precorrittrici, stabilendo collegamenti fittizi con le invenzioni dei secoli successivi. Ciò vale per l'elicottero, come per il sottomarino, per l'aeroplano, come per la macchina a vapore, per il carro armato, come per la bicicletta.

Eppure, calata nel proprio contesto — che è quello dei festival cortigiani del Rinascimento, occasione di esibizione del talento meccanico degli artisti ingegneri — il costrutto nel suo effettivo schema di funzionamento (motore, sistema di trasmissione, dispositivi per la programmazione dello sterzo), analizzata realisticamente nelle sue inevitabili limitazioni cronologiche, l'«automobile» di Leonardo non perde niente della propria fascinazione. Al contrario, quel figlio del Codice Atlantico, colui di schizzi e studiamente privo di testo, offre, da un lato, un'immagine emblematica della invenzione per l'automazione che caratterizza la carriera di Leonardo fin dagli anni della sua formazione e, dall'altro, illustra efficacemente il concetto di un'invenzione non fine a se stessa, ma finalizzata a soddisfare le esigenze dei Potenti, che segna la straordinaria affermazione nelle corti signorili del Rinascimento di un nuovo tipo di intellettuale-artista-ingegnere, che Leonardo seppe interpretare al più alto livello.



2004 Primo prototipo dell'automobile robot di Leonardo – Mario Taddei – Mark E. Rosheim reference

Fu un lavoro incredibile, ma non volevo limitarmi soltanto all'automobile. Desideravo dimostrare che nei codici di Leonardo esisteva un intero universo di macchine ancora da studiare, interpretare e ricostruire. Cominciai quindi ad analizzare numerosi altri soggetti, alcuni molto famosi, altri quasi dimenticati o mai ricostruiti in modo corretto e completo. Tra questi vi erano la **bombarda multipla del primo foglio del Codice Atlantico**, alcune **macchine da guerra**, la **barca a pale**, il **ponte girevole** e molte altre invenzioni.

Le ARMI di un pacifista

Leonardo progettò bombarde a PROIETTILI esplosivi, carri armati, cannoni A VAPORE, CATAPULTE. Eppure non amava la GUERRA

È il 1482. Leonardo, nella sua lettera a Ludovico il Moro, si presenta come un vero esperto dell'arte della guerra, in grado di progettare "secondo la novità di cui sono ininflante uno da offender et difender". E tra queste porta di ponti mobili, di bombarde "commodissime et facile ad portare", di metodi di guerra sonomarina e di passaggi segreti, di carri coperti "senza et infossibili" (gli uomini degli ultimi carri armati) e di macchine per gli assedi. Nonostante queste rebuscanti credenziali, però, gli storici ritengono che il Moro non abbia mai utilizzato realmente nessuna delle sue armi. Anzi, impieghi il bombar, felicemente raccolto per l'enorme stanza espositiva disegnata da Leonardo, per fondere cannoni del tutto tradizionali e cercare di difendersi, inutilmente, dai francesi. Nel 1499, in fuga da Milano, Leonardo scrive amaramente che il duca "per lo Stato e la roba e la libertà e nessuna sua opera si fini per lui".

CONVULSA. Dopo la cacciata del Moro, in Italia si aprì un'epoca di battaglie e guerricciolate (principalmente tra i francesi, gli spagnoli e i loro alleati), che coinvolsero inevitabilmente Leonardo. I tempi erano cambiati, dunque, ma l'artista-ingegnere (stando ancora una volta prova della sua natura eclettica) non se ne crucciò più di tanto, ritagliando il ruolo di "consulente militare" e scegliendo di volta in volta a chi offrire le proprie conoscenze.



FUOCO A 360°
Il disegno originale di Leonardo di una bomba a 360° nel Codice Atlanticus, foglio 14r. Nella versione dall'alto, si vedono i cannoni e l'apparato motore.



LA BARCA ARMATA

Ricostruzione di un originale mezzo di trasporto navale (qui nella versione navale). L'analogo di un carro armato, con in più la possibilità di operare in tutte le direzioni. La girella era fornita di un motore a pale azionate a manovella e situata al centro, mentre sui lati si poteva impostare una rotazione. Tutta la struttura era protetta da pannelli di legno.

Modello della Bombarda multipla pubblicata su rivista scientifica. Mario Taddei

Il mio metodo era sempre lo stesso: partivo dal manoscritto, studiavo il disegno originale, cercavo di comprenderne la logica tecnica, realizzavo disegni interpretativi e poi ricostruivo la macchina in **computer grafica 3D**. In questo modo preparai per l'editore **Giunti** una scaletta con numerose macchine, molte delle quali erano completamente inedite o comunque mai state presentate al pubblico con quella nuova interpretazione storica e tridimensionale.

Mi occupai personalmente della maggior parte dei soggetti. Solo alcuni temi secondari vennero affidati ad altri collaboratori dello Studio DDM, ma l'ideazione principale dell'opera, il progetto culturale, la struttura e il metodo di ricostruzione erano miei. Sono sempre stato il principale ideatore di questo lavoro.



Leonardo da Vinci – 2005 interview – France Television – Mario Taddei

Dopo la pubblicazione del libro, arrivò anche un riconoscimento molto importante. Un editore francese venne in Italia per realizzare un documentario su Leonardo da Vinci e, dopo aver visto il libro nella sua edizione francese, mi intervistò. Ero ancora molto giovane e mi ritrovai intervistato accanto a due grandi protagonisti degli studi leonardeschi: **Carlo Pedretti** e **Pietro C. Marani**. Per me fu un momento straordinario, perché il mio lavoro nato dalla passione, dai manoscritti e dalla computer grafica 3D veniva finalmente riconosciuto accanto alla grande tradizione degli studi accademici su Leonardo.



Leonardo da Vinci – 2005 interview – France Television – Mario Taddei

Leonardo da Vinci – 2005 interview – France Television – Mario Taddei

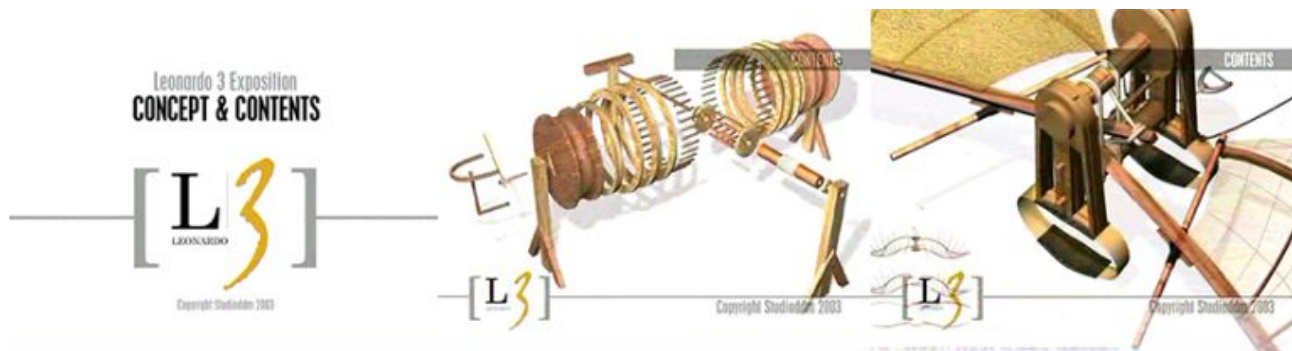
Il libro **Le macchine di Leonardo. Segreti e invenzioni nei codici da Vinci**, pubblicato da **Giunti nel 2005**, ebbe un successo enorme. Sinceramente, non lo realizzai per soldi. Lo feci per passione, per ricerca scientifica e per il desiderio di divulgare nuove immagini, nuove ricostruzioni e nuovi progetti legati a Leonardo da Vinci. Le royalties concordate all'epoca erano bassissime, ricordo circa l'**1%**, praticamente nulla rispetto al lavoro svolto. Ma in quel momento per me contavano soprattutto lo studio, la scoperta e la possibilità di far conoscere al pubblico un Leonardo diverso, più tecnico, più meccanico, più progettuale.



2004 Mostra Leonardo acqua e rinascimento al Castello Sforzesco – Mario Taddei

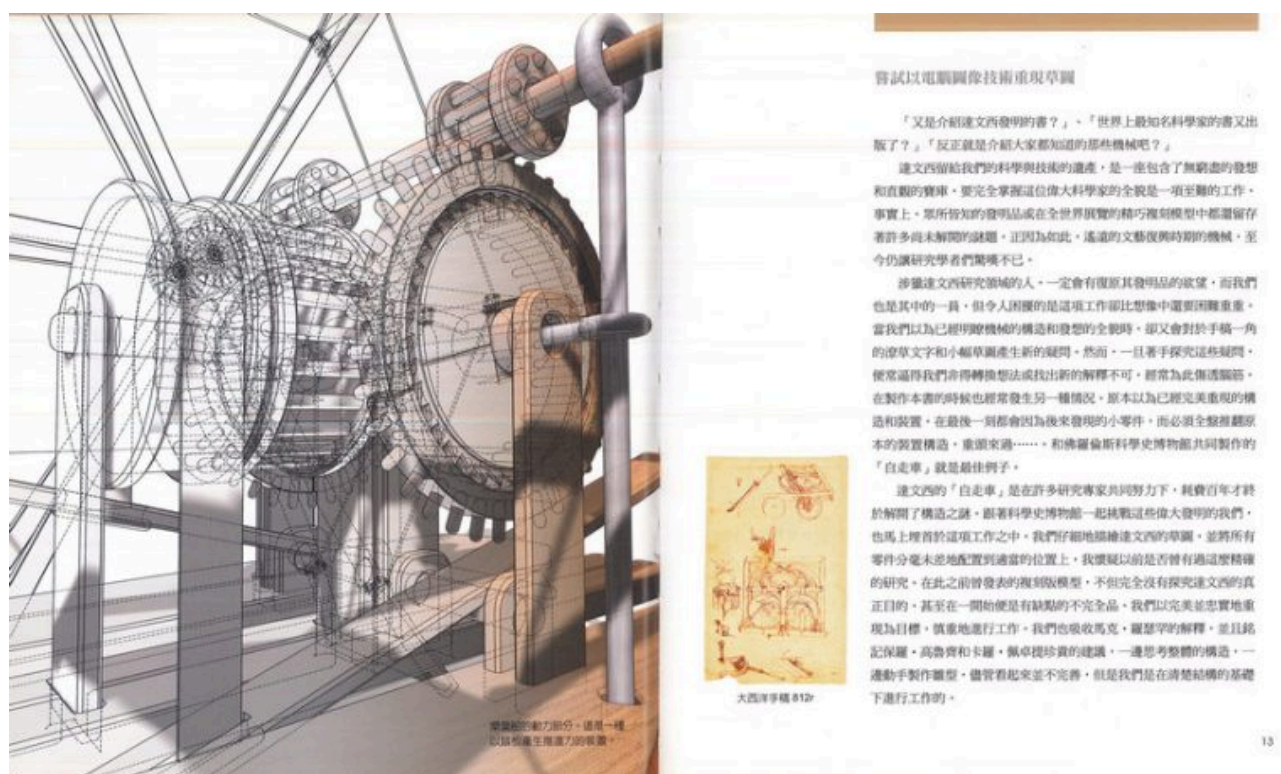
Il successo fu internazionale. Nel giro di pochi anni il libro venne tradotto in moltissime lingue e oggi posso dire, con orgoglio, che quasi ogni parte del mondo ha avuto una propria edizione di quel volume. Allo stesso tempo, con il passare degli anni e con l'esperienza maturata successivamente, ho compreso che alcune mie prime interpretazioni non erano del tutto corrette. Questo, però, fa parte del percorso della ricerca. La conoscenza si evolve, gli errori si correggono, le ipotesi vengono superate. Questa è un'altra storia, che diventerà centrale vent'anni dopo, con il nuovo libro sulle macchine di Leonardo, realizzato con molta più esperienza e con una maggiore consapevolezza storica e tecnica.

Quel primo libro, però, resta fondamentale. Non mi diede solo la gioia di raccontare le macchine di Leonardo a un pubblico internazionale, ma diventò anche un vero trampolino di lancio professionale. Molti lavori successivi, molte mostre e molti progetti realizzati prima con lo Studio DDM e poi con la società Leonardo3 nacquero proprio perché persone, musei, editori e produttori scoprivano quel libro e mi contattavano.



1999-2001 Mario Taddei – Progetto Leonardo3

In quegli stessi anni avevo infatti creato il progetto **Leonardo3**. Avevo registrato il dominio e realizzato personalmente il sito internet di questo nuovo progetto, che voleva proporre una visione diversa della ricerca su Leonardo da Vinci. Il “3” indicava chiaramente la terza dimensione, il 3D, la possibilità di entrare nelle macchine, nei codici e nei progetti leonardeschi attraverso le nuove tecnologie digitali. Era un’idea che derivava direttamente dalla mia tesi del 1999 al Politecnico di Milano e che, grazie al libro Giunti del 2005, cominciò finalmente a trasformarsi in un percorso editoriale, museale e internazionale.



2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明

Le macchine e le nuove ricostruzioni

Nel libro *Le macchine di Leonardo. Segreti e invenzioni nei codici da Vinci* furono pubblicati molti miei studi e molti miei modelli tridimensionali. Tra le macchine che studiai personalmente e di cui realizzai le interpretazioni principali vi erano:

Macchine volanti e studi sul volo:

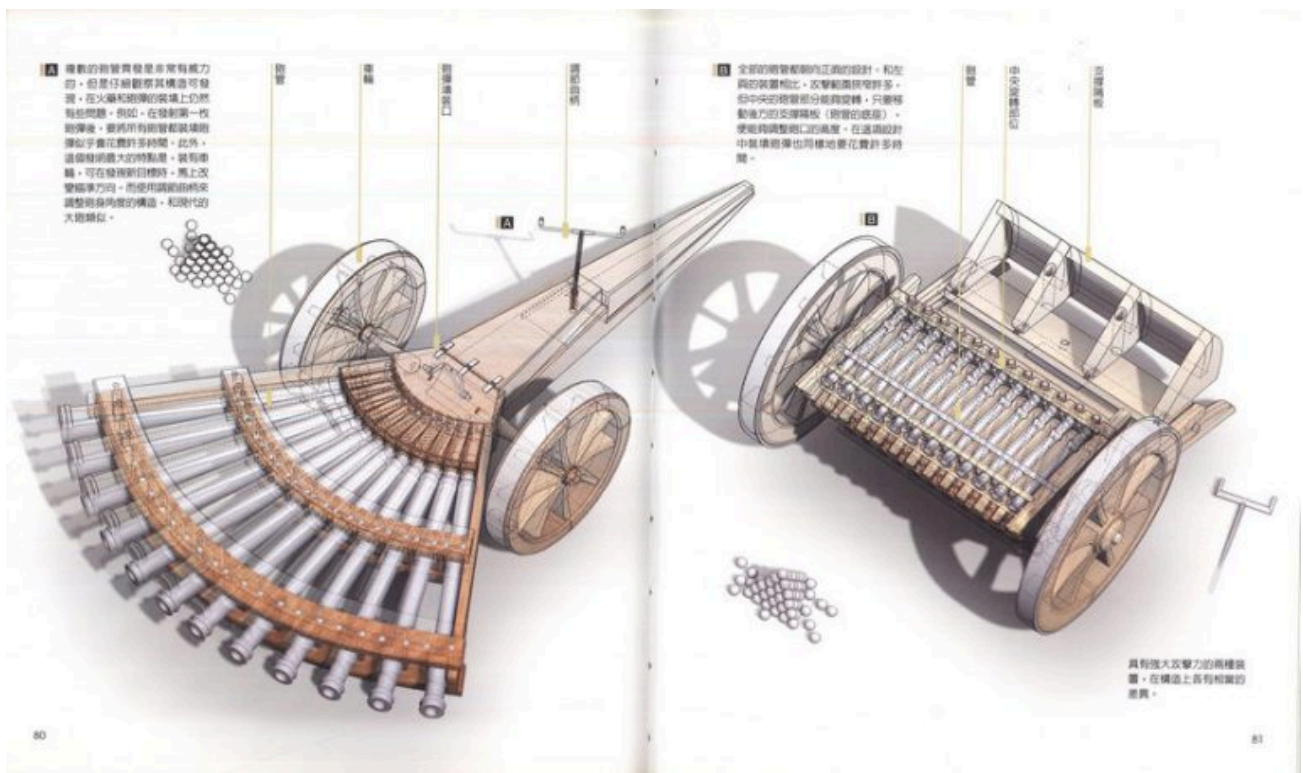
meccanismi per ali meccaniche, ala battente, vite aerea, macchina volante, ali meccaniche.



2008 Mario Taddei – *Le Macchine di Leonardo da Vinci* edizione Cinese – 達文西的天才發明

Macchine militari:

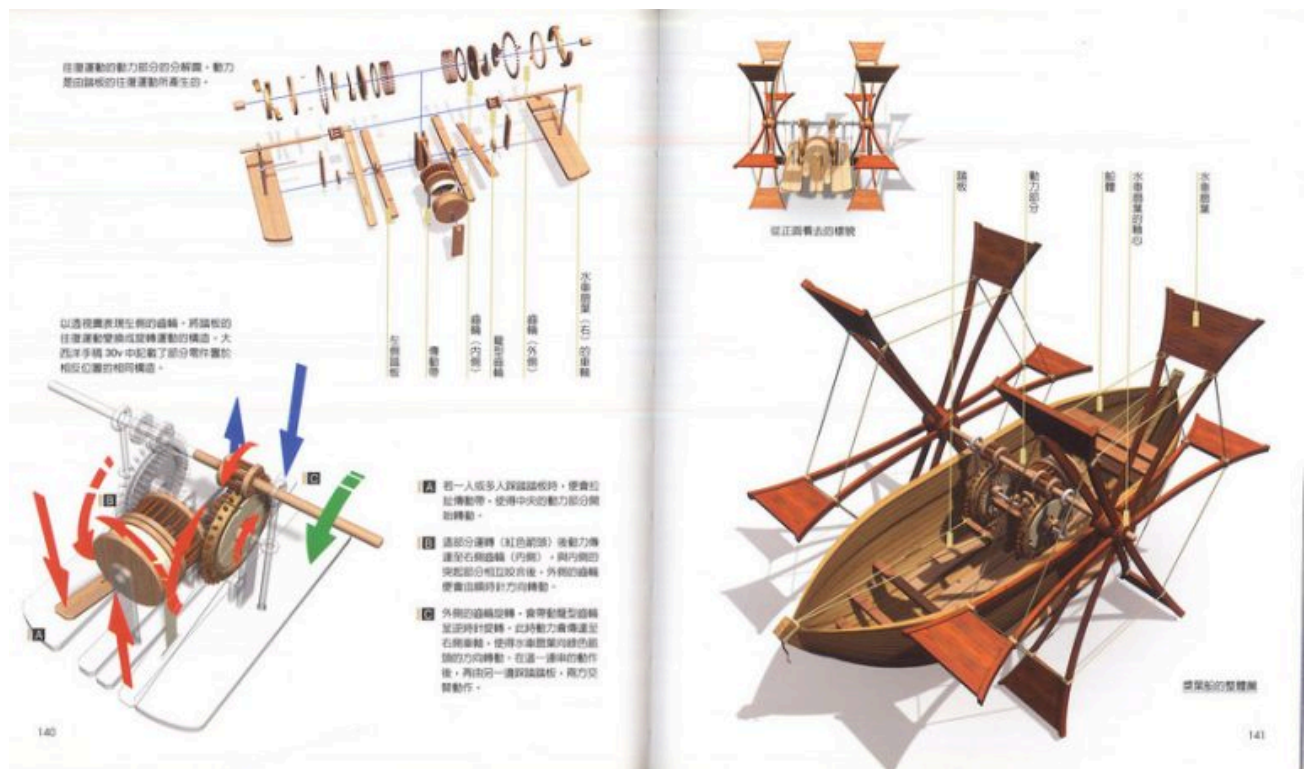
spingarda, mitragliere, sistemi per la difesa delle mura, carri falcianti, carro armato, catapulta, bombarda multipla, bombarde in azione, fortezza.



2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明

Macchine civili e meccaniche:

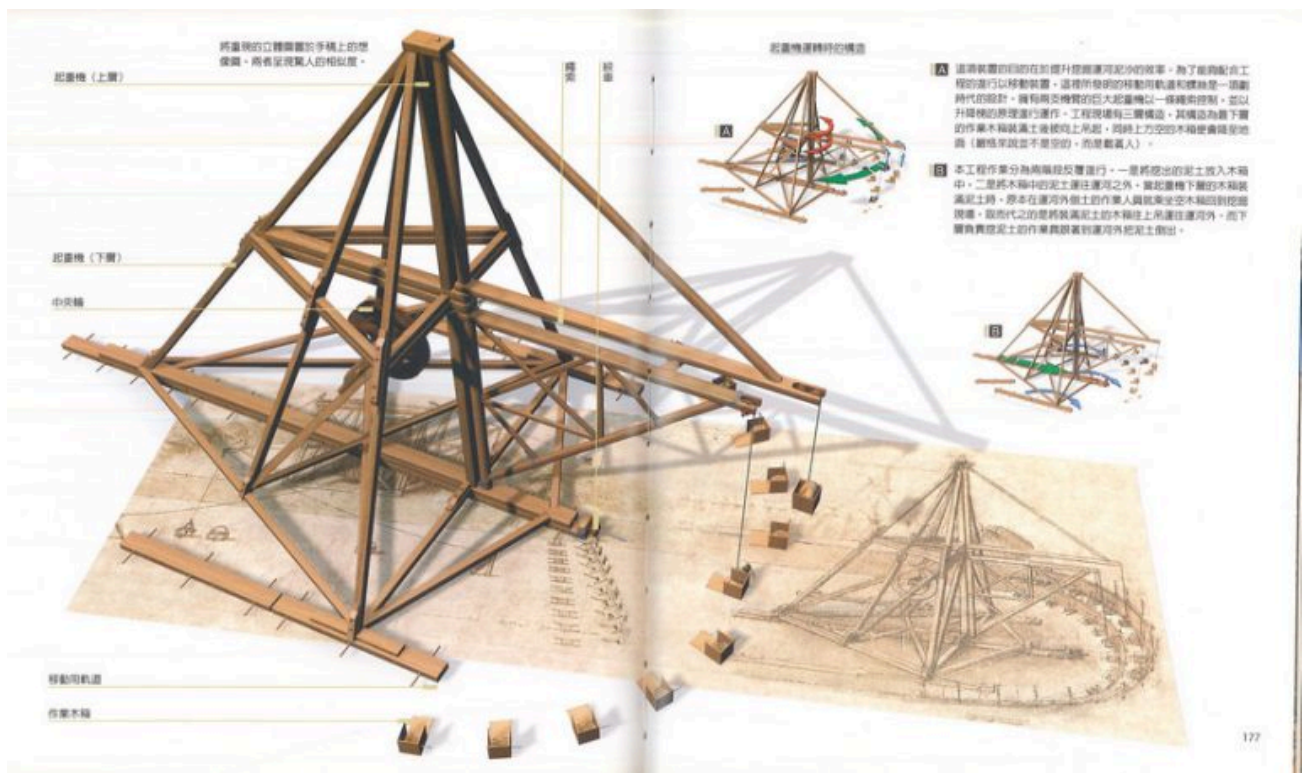
sega meccanica, barca a pale, ponte girevole, macchina a moto alternato, gru scavacanal.



2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明

Macchine teatrali, strumenti e dispositivi:

automobile di Leonardo, allestimento teatrale per l'Orfeo, compasso a branche.



2008 Mario Taddei – *Le Macchine di Leonardo da Vinci* edizione Cinese – 達文西的天才發明

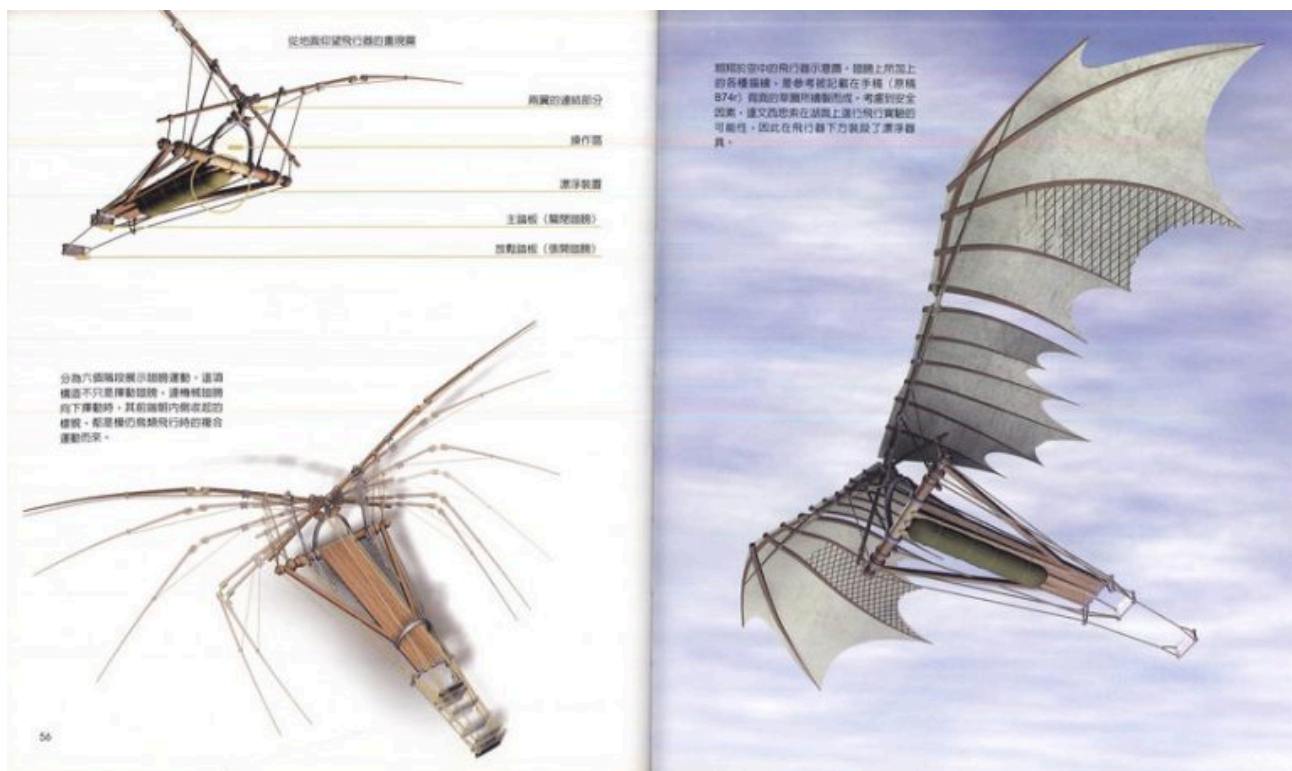
Qualche altro modello più semplice venne affidato ad altre persone o collaboratori, ma la parte principale della ricerca, dell'interpretazione e della costruzione tridimensionale dei soggetti più importanti era mia.

Con orgoglio posso dire che, in quegli anni, cercai direttamente nei manoscritti di Leonardo le fonti per proporre nuove soluzioni. Per esempio, studiando i meccanismi per le ali meccaniche e l'ala battente, capii per la prima volta che un famoso disegno di Leonardo, tradizionalmente interpretato quasi come una specie di ventilatore, poteva invece essere letto come uno studio sulla forza dell'uomo applicata al movimento. Questa interpretazione mi portò a ricostruire un meccanismo molto più interessante e complesso, cercando di comprenderne il funzionamento reale.



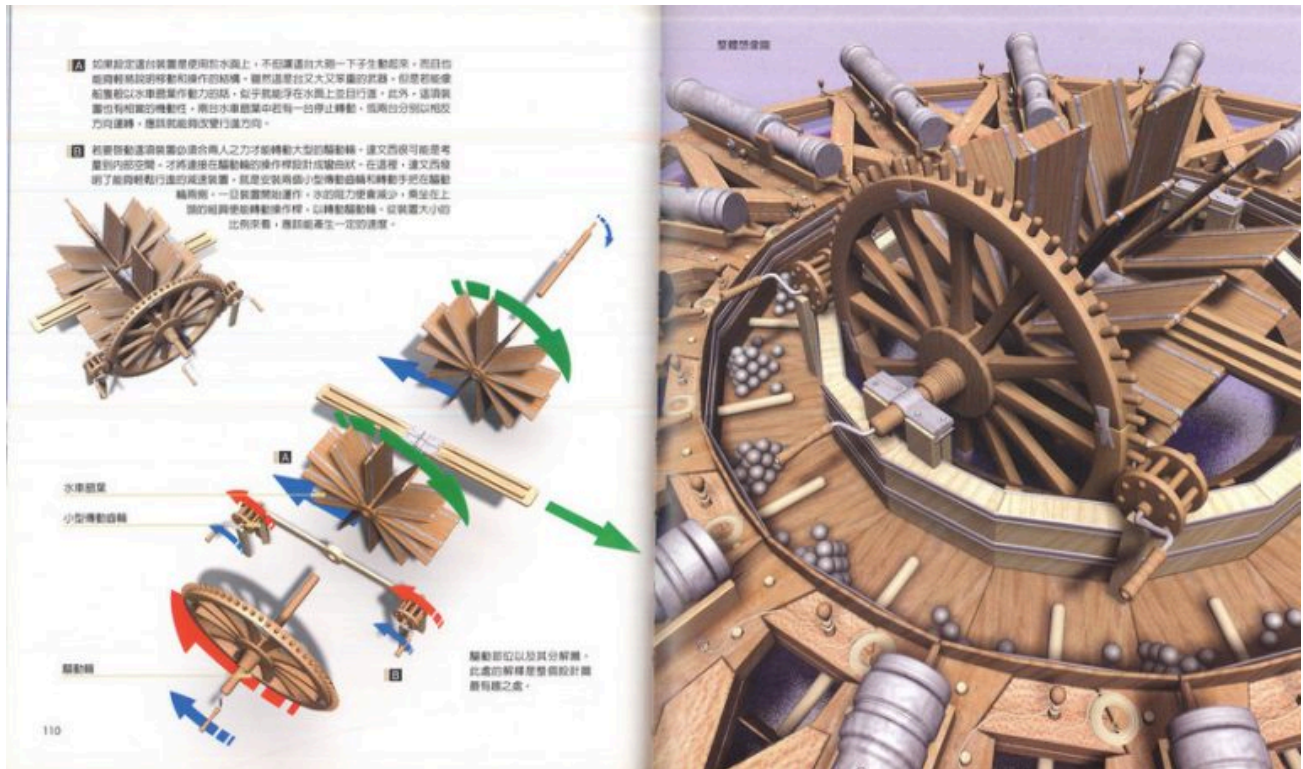
2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明

Diedi anche una nuova interpretazione alla celebre **vite aerea**, spesso chiamata impropriamente “elicottero di Leonardo”. I modelli precedentemente esposti nelle mostre erano quasi sempre statici e non avrebbero potuto funzionare realmente. Io cercai invece di individuare i meccanismi necessari per far ruotare la vela, arrivando alla conclusione che la macchina, per poter essere compresa in modo funzionale, doveva essere divisa in due parti meccaniche distinte.



2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明

Studiai poi le macchine volanti di Leonardo cercando di interpretare ogni singolo meccanismo, ogni cavo, ogni filo, ogni leva disegnata nei suoi fogli. Credo di aver realizzato una delle più fedeli ricostruzioni tridimensionali della macchina volante di Leonardo mai presentate fino ad allora, con immagini che, per la prima volta, mostravano non soltanto la forma esterna, ma anche l'animazione dei componenti e il possibile funzionamento della struttura.

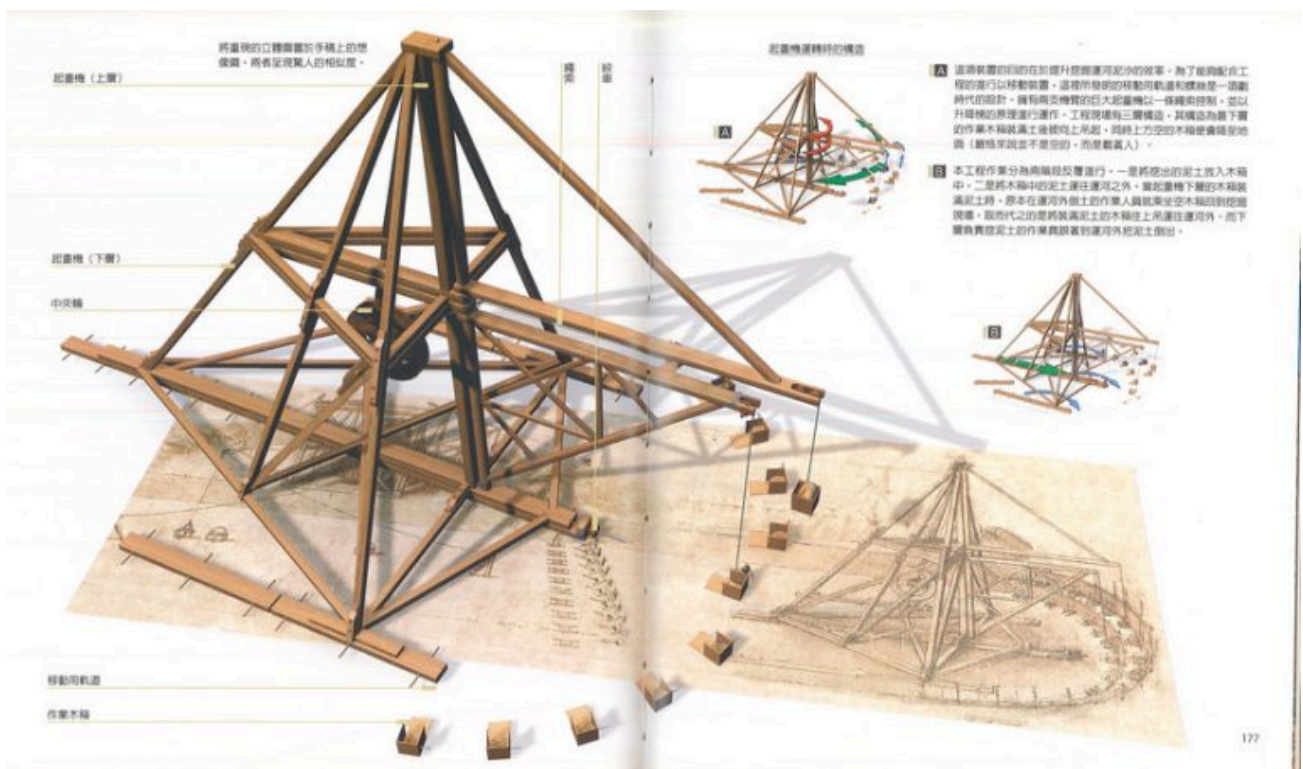


2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明

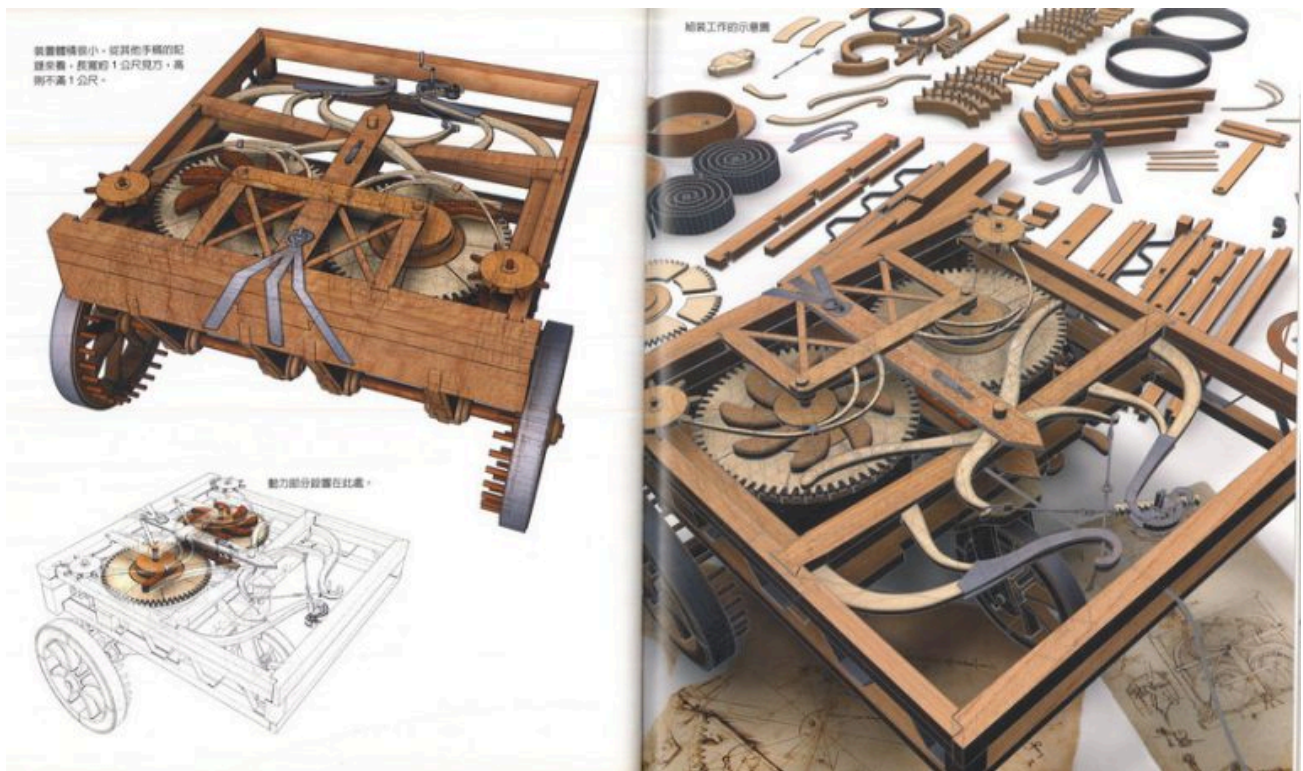
Mi occupai anche delle macchine da guerra: sistemi per la difesa delle mura, carri falcianti, mitragliere, catapulte e altri soggetti classici della tradizione leonardesca. Alcune di queste macchine erano già note e presenti da tempo nei musei, ma la mia vera scoperta, in quel periodo, fu la ricostruzione della **bombarda multipla del primo foglio del Codice Atlantico**, con un meccanismo centrale che, prima dei miei studi, non era stato interpretato in quel modo. All'epoca ipotizzai anche che questa bombarda potesse essere collegata a una struttura navale. Molti anni dopo avrei capito che questa interpretazione probabilmente non era corretta, ma anche questo fa parte della storia della ricerca, che avanza attraverso ipotesi, verifiche, errori e nuove scoperte.



Realizai poi il modello della **sega meccanica**, ma soprattutto compresi che la famosa **macchina a moto alternato**, disegnata da Leonardo in forma esplosa, poteva essere interpretata come il motore di una **barca a pale**. Per la prima volta ricostruii quindi questa macchina in modo completo e funzionante, collegando il meccanismo interno alla sua applicazione pratica. Anche questa interpretazione, negli anni successivi, sarebbe stata ripresa e copiata in molte mostre dedicate a Leonardo.



Studiai inoltre il **ponte girevole** e la grande **gru scavacanal**, fino ad arrivare alla celebre **automobile di Leonardo**. In questo caso presentai una ricostruzione completamente nuova, con tutti i componenti esplosi e visibili dall'interno. La mia interpretazione superava, a mio avviso, molti modelli precedenti, sia dal punto di vista storico sia da quello tecnico. Lo stesso Paolo Galluzzi riconobbe il valore di alcune nuove soluzioni che avevo individuato. Ricordo, per esempio, l'interpretazione di un meccanismo centrale come freno o come sistema di innesco per far partire la macchina a distanza. Questo apriva una lettura completamente nuova dell'automobile leonardesca, non solo come macchina meccanica, ma anche come possibile dispositivo teatrale, automatico e scenografico, estremamente avanzato per il suo tempo.



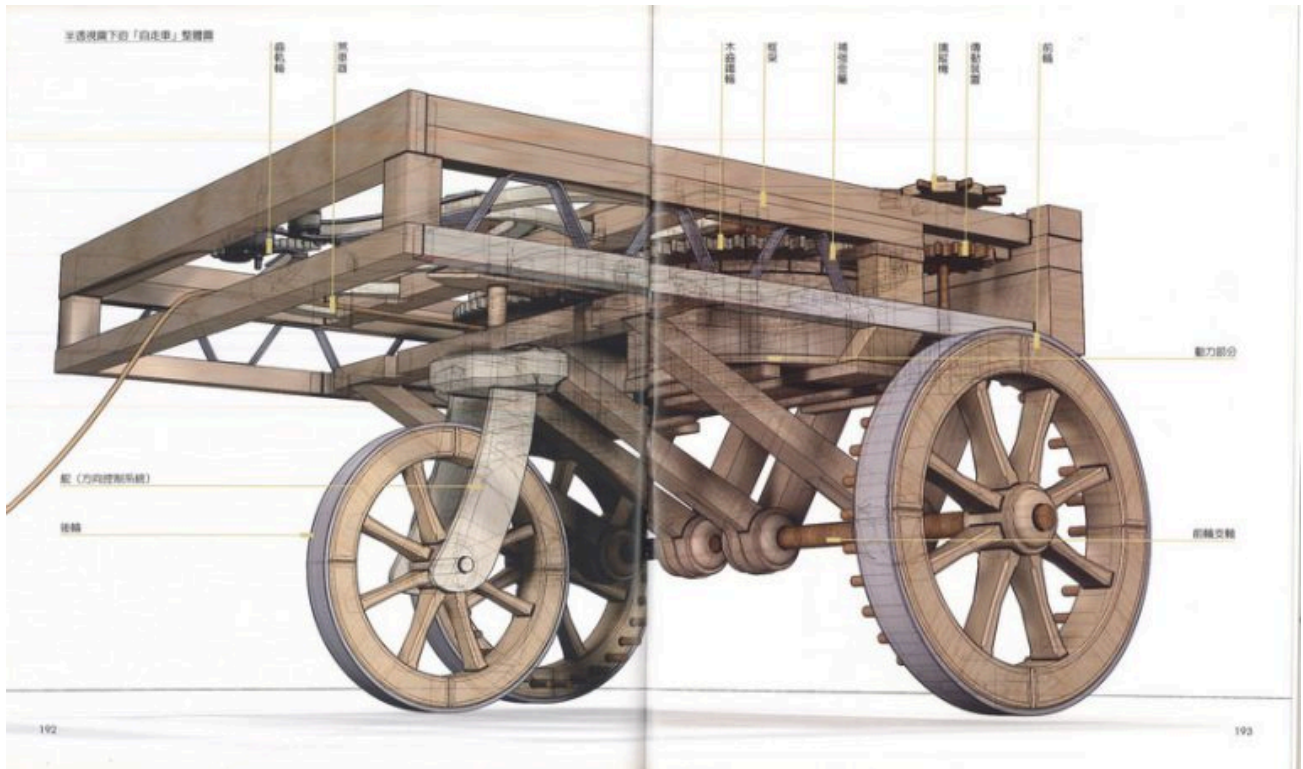
2008 Mario Taddei – *Le Macchine di Leonardo da Vinci* edizione Cinese – 達文西的天才發明

Mi occupai poi dell'**allestimento teatrale per l'Orfeo** e, infine, mi divertii a ricostruire alcuni strumenti di Leonardo, come i **compassi a branche**, oggetti tecnici ma anche molto belli dal punto di vista del design.

Atri soggetti del libro: la Claviviola, il cannone smontabile e la macchina per le lime furono realizzati dal co-autore del libro e per questo li ho esclusi dall'elenco poiché non ne sono io l'autore. Domenico Laurenza, si occupò dell'inquadramento storico con i testi introduttivi dei capitoli tematici, ma non si occupò delle macchine.

Tutti questi modelli, pubblicati nel libro, fecero il giro del mondo. Con grande soddisfazione, negli anni successivi, li ho rivisti costruiti o reinterpretati in moltissime

mostre internazionali dedicate a Leonardo da Vinci. Non ho mai guadagnato molto da questo lavoro, perché molti musei, editori, artigiani e imprenditori hanno continuato a usare o copiare le mie immagini, le mie interpretazioni e i miei progetti senza un corretto riconoscimento economico. Ancora oggi scopro l'utilizzo di immagini e modelli nati dal mio lavoro del 2004 in materiali, musei, libri e mostre dedicati alle macchine di Leonardo.



2008 Mario Taddei – *Le Macchine di Leonardo da Vinci* edizione Cinese – 達文西的天才發明

Ho cercato anche di combattere una battaglia sul diritto d'autore, sia morale sia patrimoniale, ma ho scoperto che quando ci sono interessi economici importanti alcune persone sono disposte a sostenere perfino ricostruzioni false o contrarie alla storia pur di difendere il proprio vantaggio. Per fortuna restano le date di pubblicazione, i libri, i documenti e le immagini, che attestano il mio lavoro indipendentemente da ciò che altri possono raccontare. Ma anche questa è un'altra storia, che merita di essere raccontata separatamente.

Ricordo però una lezione molto importante del mio professore al Politecnico di Milano, **Mario Arnaboldi**. In una sua famosa lezione ci spiegò che, per chi progetta, vedere i propri lavori copiati in tutto il mondo può essere anche una conferma della loro forza e della loro qualità. Più un progetto viene ripreso, più significa che ha avuto impatto. Naturalmente questo non cancella il problema del diritto d'autore e del riconoscimento del lavoro, ma insegna anche una cosa fondamentale: la vera capacità del progettista non è soltanto difendere ciò che ha fatto, ma continuare a creare cose nuove.



2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明

In questo senso Leonardo da Vinci resta il modello più alto. La vera risposta non è restare bloccati nelle battaglie sul passato, anche quando sono dolorose e ingiuste, ma continuare a studiare, interpretare, progettare e costruire. Per questo, nonostante la sofferenza e la tristezza legate allo sfruttamento di molte mie immagini e ricostruzioni, ho continuato a lavorare sulle macchine di Leonardo, cercando sempre nuove soluzioni e nuove scoperte.



Edizioni in numerose lingue – Macchine di Leonardo – Mario Taddei

Il motivo principale per cui i miei modelli furono copiati così tanto è chiaro: in quel libro, per la prima volta, avevo realizzato immagini tridimensionali con viste esplose, sezioni e

dettagli interni. Non si vedeva soltanto l'aspetto esterno della macchina, ma anche la sua struttura, i componenti, i meccanismi e il possibile funzionamento. In questo modo diventava molto più facile, per un artigiano o per un costruttore, copiare e ricostruire le macchine.



2008 Mario Taddei – *Le Macchine di Leonardo da Vinci* edizione Cinese – 達文西的天才發明

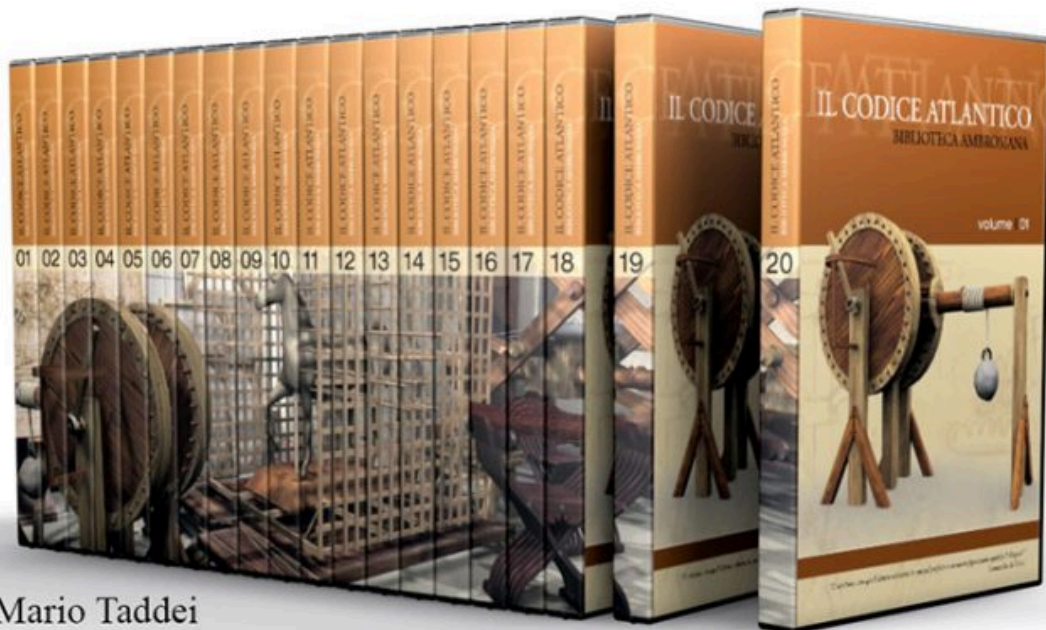
Le chiamo “mie macchine” non perché siano invenzioni mie al posto di Leonardo, ma perché sono mie le interpretazioni, le soluzioni tridimensionali, le ipotesi tecniche, i dettagli costruttivi e, in alcuni casi, anche gli adattamenti necessari per far funzionare un progetto rimasto incompleto o ambiguo nei manoscritti. Proprio per questo, ancora oggi sono spesso in grado di riconoscere le mie ricostruzioni rispetto ad altre: chi le ha copiate, molte volte, ha copiato anche i miei errori, i miei dettagli tecnici e le mie scelte interpretative, senza tornare davvero a studiare Leonardo da Vinci nei manoscritti originali.



Con grande orgoglio posso quindi dire che quelle ricostruzioni, nate dal mio lavoro di studio, disegno e modellazione 3D, hanno conquistato il mondo. Sono entrate, direttamente o indirettamente, in moltissimi musei e mostre dedicate a Leonardo da Vinci. Ho scoperto anche che da quei modelli sono stati prodotti giocattoli, kit didattici e oggetti commerciali. Questo dimostra quanto quelle immagini abbiano inciso sull'immaginario contemporaneo delle macchine di Leonardo, anche se spesso il mio nome e il mio lavoro non sono stati riconosciuti come avrebbero meritato.



Codice Atlantico Virtuale, 2005



2004 Mario Taddei
progetto “Codice Atlantico Virtuale” 20 volumi

Tutte le macchine che avevo studiato e realizzato in 3D per il libro pubblicato da **Giunti** divennero anche il cuore di una nuova opera che stavo sviluppando già dal **2003**: il **Codice Atlantico Virtuale**.

Le animazioni tridimensionali e i modelli 3D non dovevano restare soltanto dentro un libro. Volevo creare qualcosa di diverso, uno strumento digitale, interattivo e multimediale che permettesse di consultare il **Codice Atlantico** in una forma completamente nuova. I grandi volumi del Codice Atlantico che avevo comprato con enorme sacrificio economico erano straordinari, ma costosi, pesanti, difficili da consultare e accessibili solo a pochi. Io volevo trasformare quel patrimonio in un'esperienza disponibile a tutti, usando le nuove tecnologie digitali.



L'idea nasceva direttamente dai primi programmi e dalle prime sperimentazioni che avevo realizzato nel **1999** per la mia tesi al **Politecnico di Milano**. Già allora lavoravo sull'idea di un museo virtuale e di una fruizione interattiva della storia di Leonardo. Nel 2004 ripresi quelle intuizioni e cominciai a sviluppare un libro digitale che si potesse sfogliare sullo schermo in modo bidimensionale, ma al quale aggiungi qualcosa di nuovo: i modelli tridimensionali delle macchine uscivano idealmente dal foglio e permettevano di vedere, per la prima volta, i disegni di Leonardo animati in 3D e in modo interattivo.



Leonardo da Vinci – Il Codice Atlantico Virtuale – ISBN 9788860480101 – Mario Taddei – FOCUS

Tutti i miei studi, le mie ricostruzioni, le mie animazioni e i miei modelli tridimensionali realizzati per il libro Giunti confluirono quindi in questo progetto, che sviluppai durante il **2004** e il **2005**. Era un lavoro estremamente ambizioso per l'epoca. Avevo anche provato a proporre il **Codice Atlantico Virtuale** a realtà importanti, tra cui Microsoft, attraverso alcuni contatti, e a varie case editrici. Volevo che diventasse un grande progetto culturale e tecnologico dedicato a Leonardo da Vinci.



Leonardo da Vinci – Il Codice Atlantico Virtuale – ISBN 9788860480101 – Mario Taddei – FOCUS

Ebbi anche la fortuna straordinaria di presentare questo lavoro direttamente alla **Biblioteca Ambrosiana**. Nel **2004** entrai per la prima volta in Ambrosiana per studiare i manoscritti originali e realizzare le prime fotografie. Per me fu un passaggio fondamentale: dopo anni passati sui facsimili, sui grandi libri e sulle riproduzioni, potevo

finalmente confrontarmi con i fogli originali del Codice Atlantico. Era come chiudere un cerchio tra studio, passione, tecnologia e ricerca storica.

Il **Codice Atlantico Virtuale** venne poi pubblicato con le edizioni **Leonardo3** e **Focus** ed ebbe un successo straordinario, insieme al libro Giunti sulle macchine di Leonardo. La prima edizione fu realizzata in coedizione con la rivista **Focus** e venne distribuita in edicola e in libreria in tutta Italia. Ricordo ancora l'emozione di vedere quel progetto arrivare al grande pubblico, non più soltanto come studio personale o come prototipo, ma come opera editoriale e multimediale diffusa a livello nazionale.



Una delle emozioni più grandi fu la realizzazione dello spot televisivo. Per la prima volta venne prodotto uno spot dedicato al **Codice Atlantico Virtuale**, trasmesso in prima serata su **Canale 5**. Nello spot si vedeva la mia **bombarda multipla** sparare e si vedevano altri meccanismi di Leonardo funzionare in 3D. Era il **2005** e, per me, vedere in televisione nazionale le macchine che avevo studiato e ricostruito al computer fu un momento incredibile.

Il progetto ebbe poi un riconoscimento ancora più importante nel **2006**, quando il **Codice Atlantico Virtuale** ricevette il primo premio nell'ambito di **Contagiare Bellezza**.

Ebbi così la fortuna di incontrare **Umberto Eco**, che presiedeva la giuria. Fu un momento memorabile della mia carriera.



2006 Premio Telecom Italia Contagiare Bellezza Mario Taddei – Umberto Eco

La motivazione del premio definiva il **Codice Atlantico Virtuale**:

“un avveniristico progetto di fruizione del Codice Atlantico”.

Il premio venne assegnato all’unanimità a **Mario Taddei**, indicato come autore, da una giuria presieduta da **Umberto Eco** e composta da figure di altissimo livello culturale: **Riccardo Chiaberge, Dario Del Corno, Philippe Daverio, Andrea Kerbaker, Marco Magnifico, Renato Mannheimer, Mario Raimondo, Vittorio Sermonti, Andrée Ruth Shammah, Massimo Vitta Zelman e Ugo Volli.**

La motivazione riconosceva il valore del progetto per:

“l’impegno nella valorizzazione del patrimonio culturale italiano e la crescita culturale del nostro Paese tramite un mezzo forte di contenuti, originalità espressiva e impatto emotivo”.

Per me quel premio fu importantissimo, perché confermava che il lavoro che avevo iniziato quasi da solo, partendo dalla tesi del 1999, dai manoscritti acquistati con sacrificio, dai modelli 3D e dalla passione per Leonardo, aveva ormai ottenuto un riconoscimento culturale di primo livello.

Il **Codice Atlantico Virtuale** riprendeva i miei modelli realizzati a partire dal 1999 e li presentava in una forma nuova: non più semplici immagini statiche, ma macchine animate, con suoni, effetti tridimensionali, movimento e interazione. Era un modo nuovo di entrare nei fogli di Leonardo, di vedere i suoi disegni prendere vita e di comprendere meglio la logica delle sue macchine.



Insieme al libro Giunti, il **Codice Atlantico Virtuale** contribuì in modo decisivo alla diffusione internazionale delle mie ricostruzioni. Ancora oggi, molte delle opere, delle immagini e dei modelli contenuti in quel progetto continuano a essere utilizzati, direttamente o indirettamente, in mostre, musei, pubblicazioni e allestimenti dedicati a Leonardo da Vinci in tutto il mondo.

Il libro e il software furono quindi due parti dello stesso percorso. Il libro permetteva di raccontare e mostrare le macchine sulla carta, mentre il **Codice Atlantico Virtuale** permetteva di animarle, esplorarle e renderle vive. Per me rappresentavano entrambi la stessa idea nata al Politecnico: usare la tecnologia digitale non per sostituire la storia, ma per renderla più comprensibile, più emozionante e più vicina al pubblico.

Le macchine volanti

"Voglio far miracoli" scriveva sui suoi taccuini. Ma quello di volare, nonostante miriadi di tentativi, non gli riuscì mai

Leonardo AIRWAYS

È negli anni giovanili a Firenze che Leonardo si fa strada il desiderio di costruire una macchina capace di far volare l'uomo: un sogno ambizioso, presente nella cultura umana fin dai tempi del mito greco di Icaro. Un sogno che Leonardo aveva visto realizzare negli "effetti speciali" delle macchine aeree costruite nella bottega del Verrocchio.

Angeli. Nella Firenze di fine '400, infatti, si rappresentavano spesso spettacoli a tema sacro, dove comparivano angeli volanti, come quelli modellati per la visita di Galeazzo Maria Sforza nel 1471. Probabilmente gli angeli, che sfiorivano di meccaniche scintillanti la prima fonte di ispirazione di Leonardo che, giunto a Milano, ha cercato di fondere le sue conoscenze nel funzionamento di tiranti e corde con lo studio del volo degli uccelli. Il suo obiettivo (conoscere agli altri segreti della scienza che emulava) fu quello di "riferire" la natura, ricreando il volo battente. Una testimonianza di questa attenzione si ha nella cura con la quale disegnò le ali dell'Arcangelo Gabriele dell'*Assunzione* (vedi a pag. 112): ali straordinariamente perfette, di proporzioni tali da permettere di sostenere davvero il peso dell'angelo una volta in volo. Un caso unico nella storia dell'arte rinascimentale e che forse scaturì (non a caso restano) successivi ne hanno ridotto le dimensioni).

modo che tutti possano apprezzare le opere di un genio straordinario, e magari trarne ispirazione. Già, perché il lavoro dello studio Leonardo è proprio partire dall'analisi dei testi originali rinascimentali, difficili da reperire anche per gli studenti, per tradurre le sue idee in modelli tridimensionali realizzati al computer.

Designers. Un'idea del resto molto vicina al lavoro di Leonardo da Vinci. «È stato il primo designer della storia, il primo a inventare e capire l'importanza del vero disegno tecnico nei suoi lavori. Un'immagine vale più di mille parole...», fanno notare Tadini e Zanoni.

Falso mitico. Secondo una strada che, a volte, è stata impossibile (ma solo tre secoli dopo). Leonardo lasciò quindi da parte il volo battente (quello di alcuni uccelli) e si concentrò su un altro problema: come risolvere problemi complessi come l'uso della forza umana per sollevare corpi e ali meccaniche. È questo lo scopo di disegni come "il montano" (nelle pagine seguenti) misurare la forza necessaria per sollevare in volo un uomo e le sue "ali".

Carlo Degradi

Ma non è un elicottero
La "famosa" idea
che Leonardo
immaginò i primi
come un fuso
meno denso
dell'acqua, nel
quale "montare"
una macchina
volante.

"Divulgare" i codici vinciani... passando per i videogames

I disegni di macchine e ponti di Leonardo da Vinci che vedete in questo numero di Focus Extra sono il frutto del lavoro di Mario Tadini e



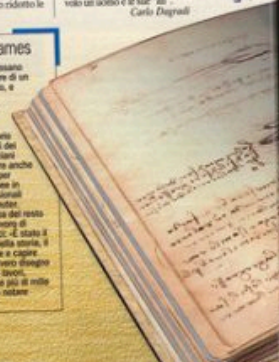
Roberto Zanoni e Mario Tadini, autori di Leonardo

studio grafico Leonard di Tadini. Laureati in disegno industriale e docenti del Politecnico milanese, Tadini e Zanoni si sono avvicinati al mondo di Leonardo spinti dalla passione per il genio di Vinci e, in parte, guidati da un'occasione fortunata. «Avrei la sensazione di essere un videogioco per una società americana, quando si è venuta l'idea di creare disegni e oggetti tratti dalle opere di Leonardo», racconta Tadini. Il successo fu tale che Tadini e Zanoni decisero di occuparsi dell'opera di Leonardo.

Divulgare la scienza. «Oggi si sa sempre in un certo senso investiti di una responsabilità: quella di far conoscere il lavoro di Leonardo grazie alla computer grafica, in

modo che tutti possano apprezzare le opere di un genio straordinario, e magari trarne ispirazione. Già, perché il lavoro dello studio Leonardo è proprio partire dall'analisi dei testi originali rinascimentali, difficili da reperire anche per gli studenti, per tradurre le sue idee in modelli tridimensionali realizzati al computer.

Designers. Un'idea del resto molto vicina al lavoro di Leonardo da Vinci. «È stato il primo designer della storia, il primo a inventare e capire l'importanza del vero disegno tecnico nei suoi lavori. Un'immagine vale più di mille parole...», fanno notare Tadini e Zanoni.



Tre modi per volare
Come poteva funzionare la vita? A sinistra, "volare" è basamento sono tutti e tutta la struttura si solleva. Qui, il fuso, vola solo la parte centrale. Più a destra, anche gli uomini.

L'edizione cinese del 2008

達文西的 天才發明

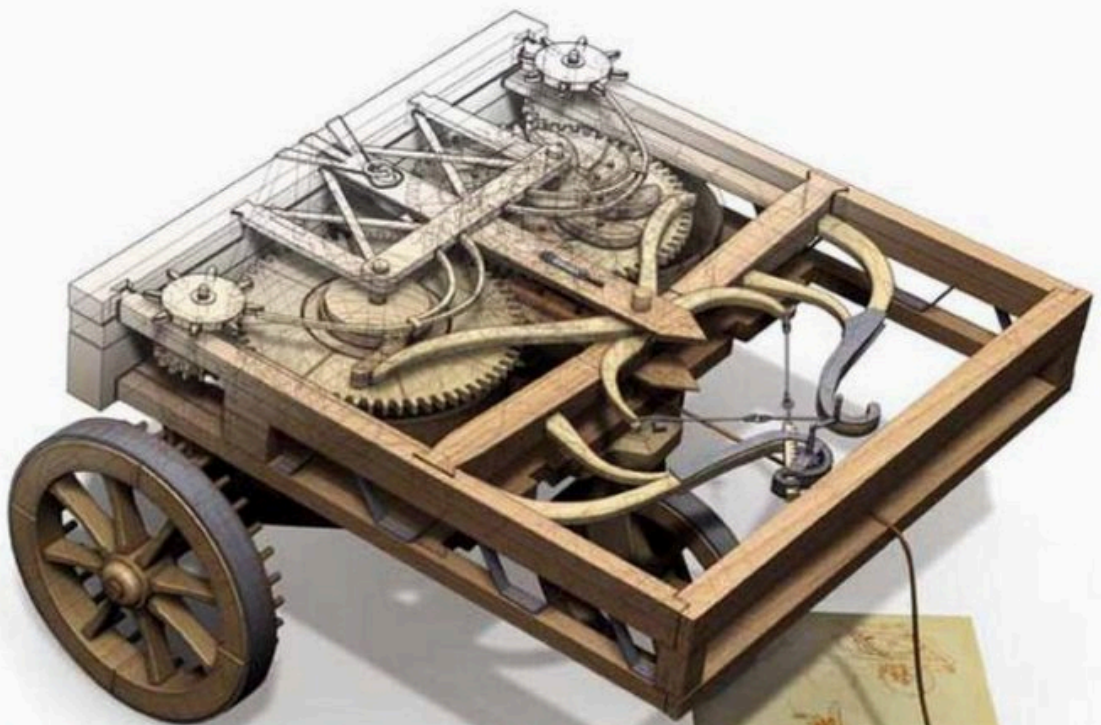


Leonardo's Machines

多明尼哥・羅倫佐◎原著

馬力歐・泰迪・埃多奧多・扎農◎繪圖

紀念版



32張發明手稿擬真立體圖像＋精采發明故事
完整揭示達文西世界觀

大同大學機械系暨研究所教授

／賴光哲教授 鄭重推薦



2008 Mario Taddei - Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese - 達文西的天才發明

圖解達文西天才發明【全彩珍藏版】

Shy Mau Publishing Company

La prima edizione del mio libro sulle macchine di Leonardo da Vinci, pubblicata da **Giunti** nel 2005, presentava tutti i miei studi innovativi e le mie immagini tridimensionali delle macchine leonardesche, molte delle quali non erano mai state viste prima in quella forma. Il libro ebbe subito un grande successo. Dopo l'edizione italiana, venne realizzata rapidamente anche una versione in inglese e la casa editrice Giunti iniziò a contattare editori in tutto il mondo per pubblicare le edizioni straniere.

Nel giro di due o tre anni uscirono moltissime edizioni: francese, tedesca, russa, spagnola e altre ancora. Nel **2008** arrivò anche l'edizione in lingua cinese, pubblicata da **Shy Mau Publishing Company**, con il titolo:

圖解達文西天才發明【全彩珍藏版】

Le geniali invenzioni di Leonardo da Vinci illustrate, edizione da collezione a colori

Questa edizione manteneva sostanzialmente lo stesso impianto dell'edizione italiana: gli stessi soggetti, lo stesso ordine delle macchine, le stesse ricostruzioni e la stessa struttura narrativa e visiva. Era però un'edizione più piccola, più tascabile e sicuramente più economica, quindi molto adatta a una diffusione ampia presso il pubblico cinese.

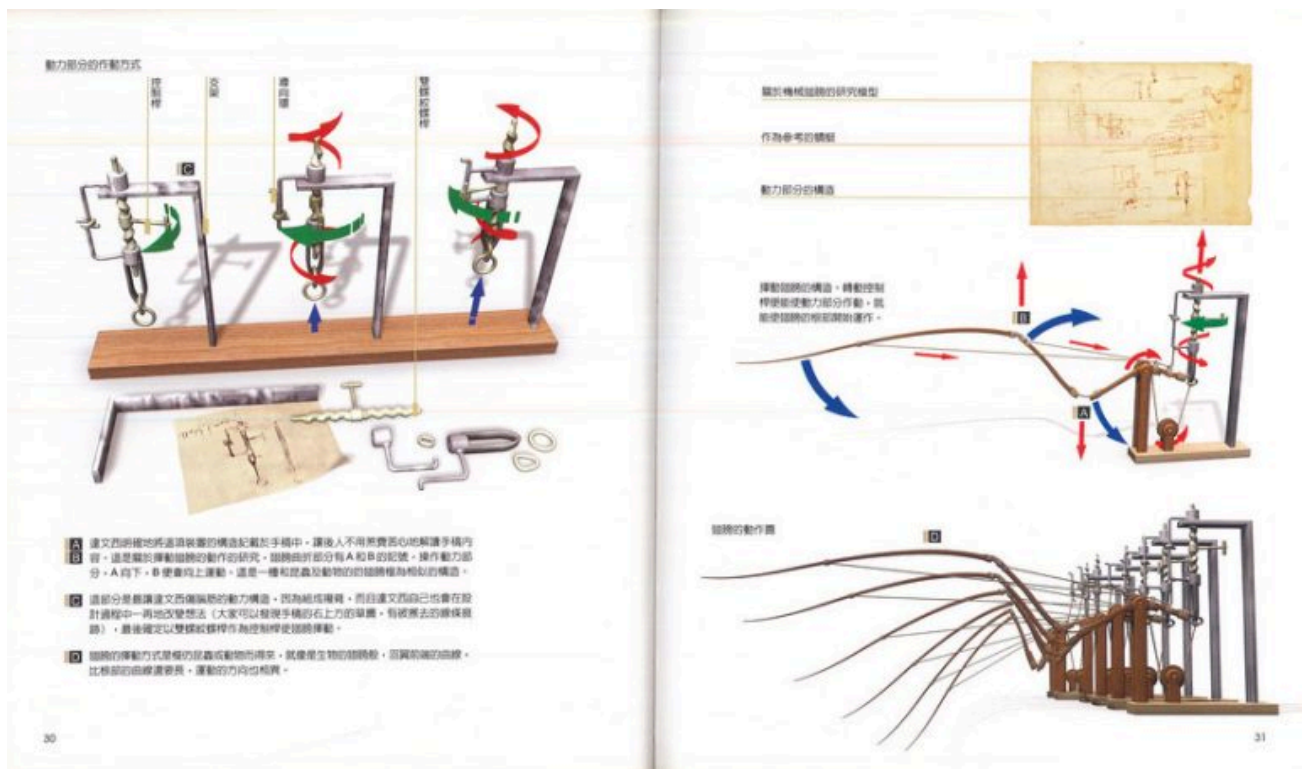


2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明

L'edizione cinese ebbe un enorme successo. Per la prima volta, molti lettori in Cina potevano vedere le macchine di Leonardo da Vinci attraverso una nuova modalità

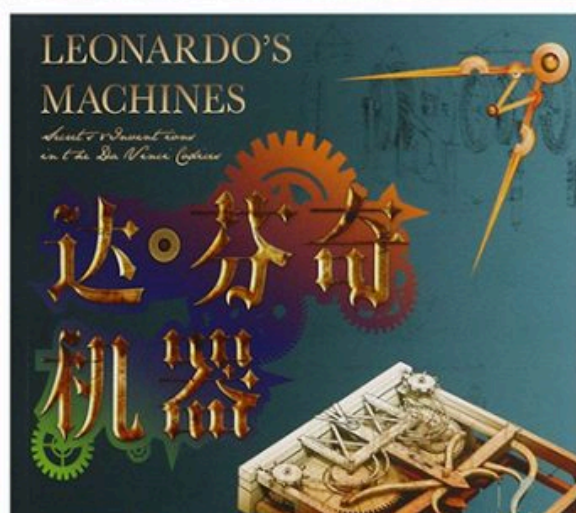
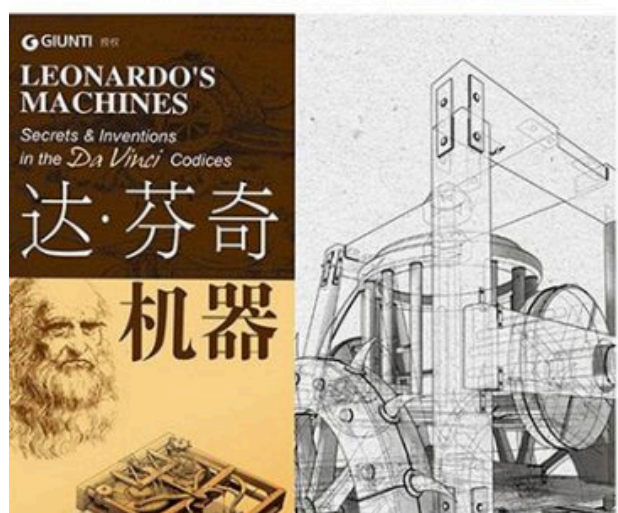
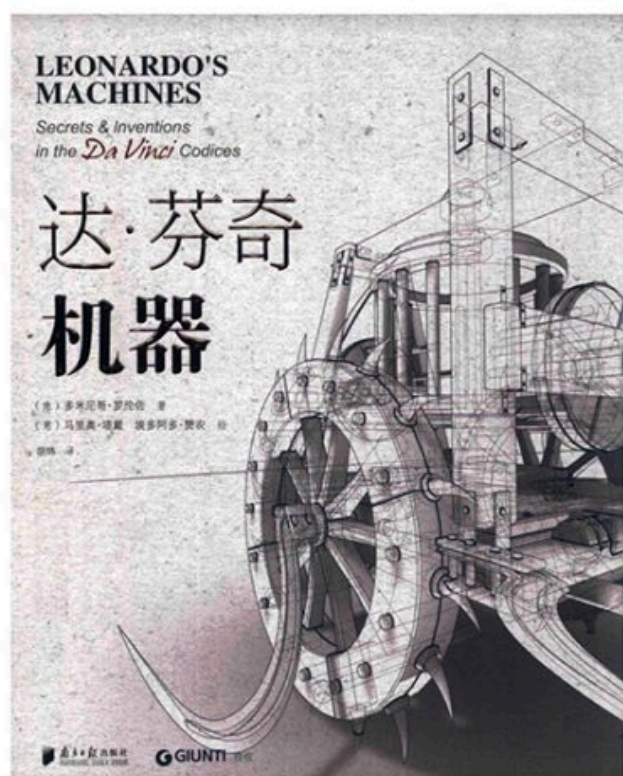
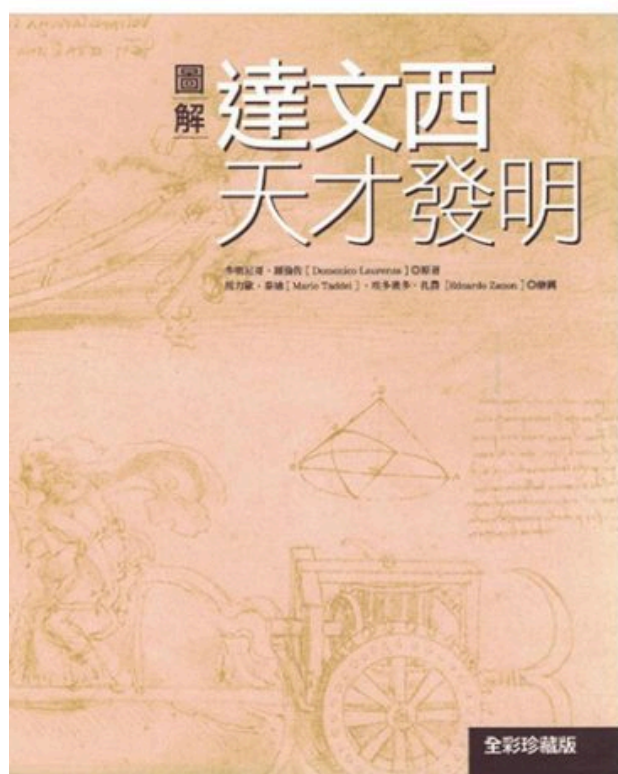
tridimensionale, spettacolare e comprensibile. Prima di questo libro, le pubblicazioni su Leonardo mostravano soprattutto i suoi dipinti più celebri, alcuni manoscritti e le solite immagini tradizionali. Le macchine, invece, raramente erano presentate con ricostruzioni 3D così chiare, affascinanti e moderne.

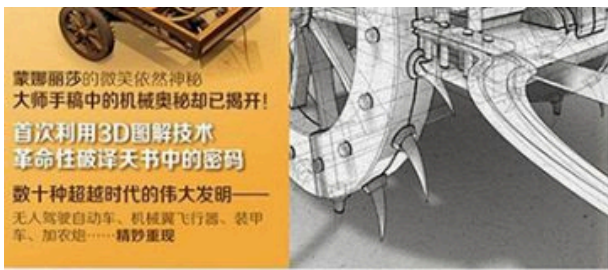
In questo libro le macchine di Leonardo non erano più soltanto disegni antichi difficili da interpretare, ma diventavano oggetti visibili, smontabili, osservabili dall'interno, quasi costruibili. Le immagini tridimensionali permettevano di capire i componenti, i meccanismi e il possibile funzionamento delle macchine. Questo fu uno dei motivi principali del grande successo del volume.



2008 Mario Taddei – *Le Macchine di Leonardo da Vinci* edizione Cinese – 達文西的天才發明

Il successo in Cina fu talmente ampio che il libro venne ristampato numerose volte. Ne esistono molte versioni speciali, con copertine diverse, formati diversi e adattamenti editoriali differenti. Lo stesso libro venne poi pubblicato anche da altre case editrici cinesi, con copertine e formati differenti. A un certo punto ho perso il conto di quante edizioni diverse siano state realizzate in Cina. Ogni volta che andavo in Cina per una conferenza, una mostra o una presentazione, mi capitava di trovarne una nuova versione, spesso con una copertina diversa.

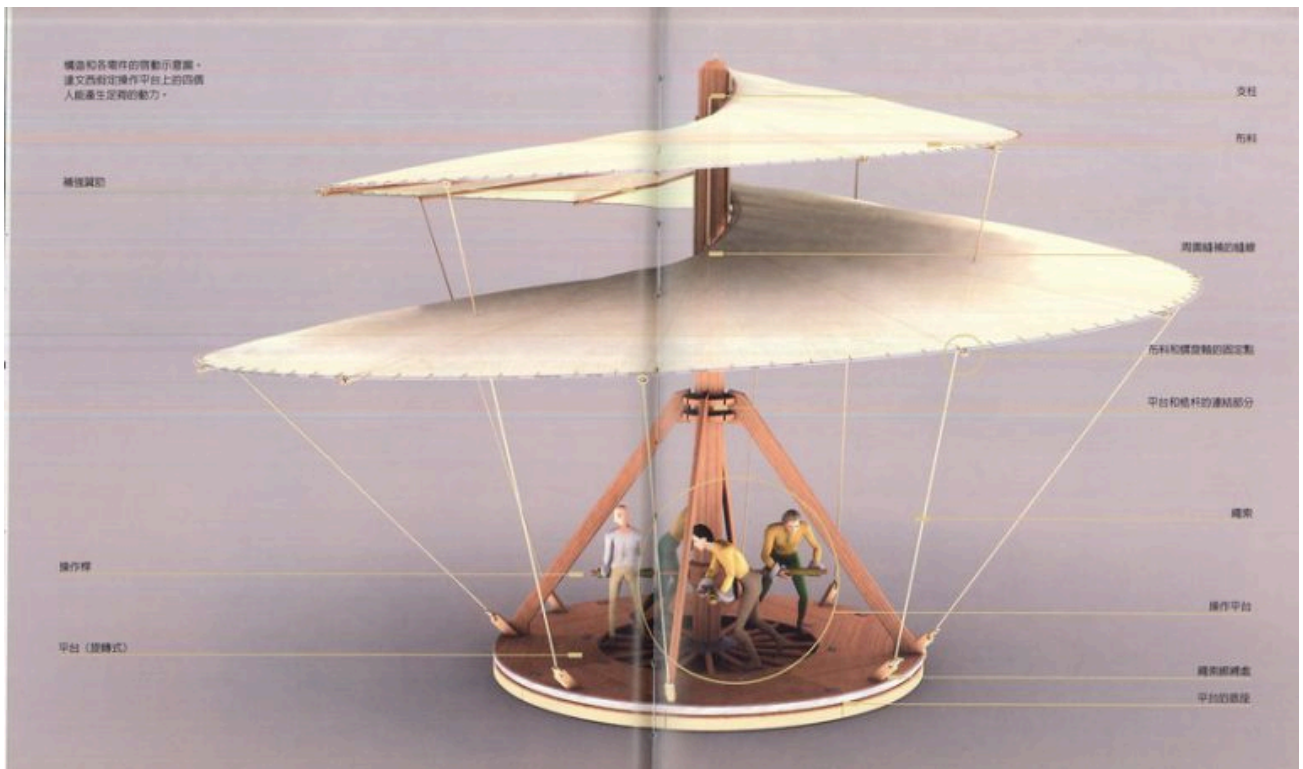




Varie edizioni cinesi – Le macchine di Leonardo Books – Mario Taddei 马里奥·塔代伊

Sono estremamente orgoglioso e contento di questo successo. Allo stesso tempo, per essere chiari, non ho mai ricevuto compensi proporzionati alla diffusione reale del mio lavoro. Sicuramente molte case editrici, editori, produttori e operatori culturali che hanno utilizzato le mie immagini hanno guadagnato più soldi di me. Tuttavia, con orgoglio posso dire che la mia opera ha contribuito in modo importante alla diffusione del fascino di Leonardo da Vinci, della storia della scienza e della ricerca sulle sue macchine.

Da bambino e da ragazzo ero rimasto profondamente affascinato dai progetti di Leonardo. Per questo sono sicuro che, attraverso questo libro, anch'io ho influenzato tantissimi ragazzi e giovani cinesi, forse spingendoli ad avvicinarsi all'ingegneria, all'arte, al design, alla storia della scienza e alla progettazione. Se anche solo una parte di quei giovani ha trovato in queste immagini lo stesso entusiasmo che avevo provato io davanti ai manoscritti di Leonardo, allora quel lavoro ha avuto un senso enorme.



2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明

Il libro, in tutte le sue edizioni cinesi a partire da quella del 2008, è stato ripubblicato moltissime volte, quasi ogni anno, o comunque con una continuità sorprendente. Mi è capitato di trovare copie con date di pubblicazione molto successive, addirittura fino al **2021**. Questo dimostra che il volume ha avuto una vita editoriale lunghissima e una diffusione molto ampia.

Questa diffusione fu tale che, negli anni, venni chiamato più volte in Cina per tenere conferenze e presentazioni. Ricordo benissimo il giorno in cui fui invitato all'**Università di Pechino** per una conferenza. Un professore del Politecnico dell'Università di Pechino mi chiese di autografargli una sua copia del libro. Credo fosse proprio l'edizione del 2008. Fu un momento emozionante, perché mi fece capire concretamente che quel lavoro, nato anni prima in Italia tra manoscritti, computer grafica e studio solitario, era arrivato fino a uno dei luoghi accademici più importanti della Cina.



500mo Anniversario

Leonardo da Vinci
In Cina

500周年忌辰

列奥纳多·达·芬奇

中国系列活动

Conferenza:
**Il codice di Leonardo e
la macchina volante:
l'aquila meccanica**

relatore: dott. Mario Taddei

讲座:

达·芬奇的手稿及其飞行器：机械鹰

主讲人：马里奥·达得

**2019.05.08
18:30**

Istituto Italiano di Cultura di Pechino
2, San Li Tun Dong Er Jie
意大利驻华使馆文化中心
三里屯东二街2号

#VIVERE
ALL'ITALIANA



2019 Leonardo500, "Il codice di Leonardo e la macchina volante", Istituto Italiano di Cultura Pechino –
Ministero degli Affari Esteri, Pechino – Conferenza Mario Taddei



2019 05 7 Leonardo500, Techniques and Secrets in Da Vinci's Last Supper, CAFA Museum, Pechino Cina



500mo Anniversario

Leonardo da Vinci
In Cina

500周年忌辰

列奥纳多·达·芬奇

中国系列活动

Conferenza:
I segreti dell' Ultima Cena

relatore: dott. Mario Taddei

讲座:

“最后的晚餐” 中的技法和秘密

主讲人: 马里奥·达得

**2019.05.07
18:30**

CAFA Art Museum
No.8 Huajiadi South Street
Chaoyang District, Beijing

中央美术学院美术馆

朝阳区花家地南街8号中央美术学院美术馆

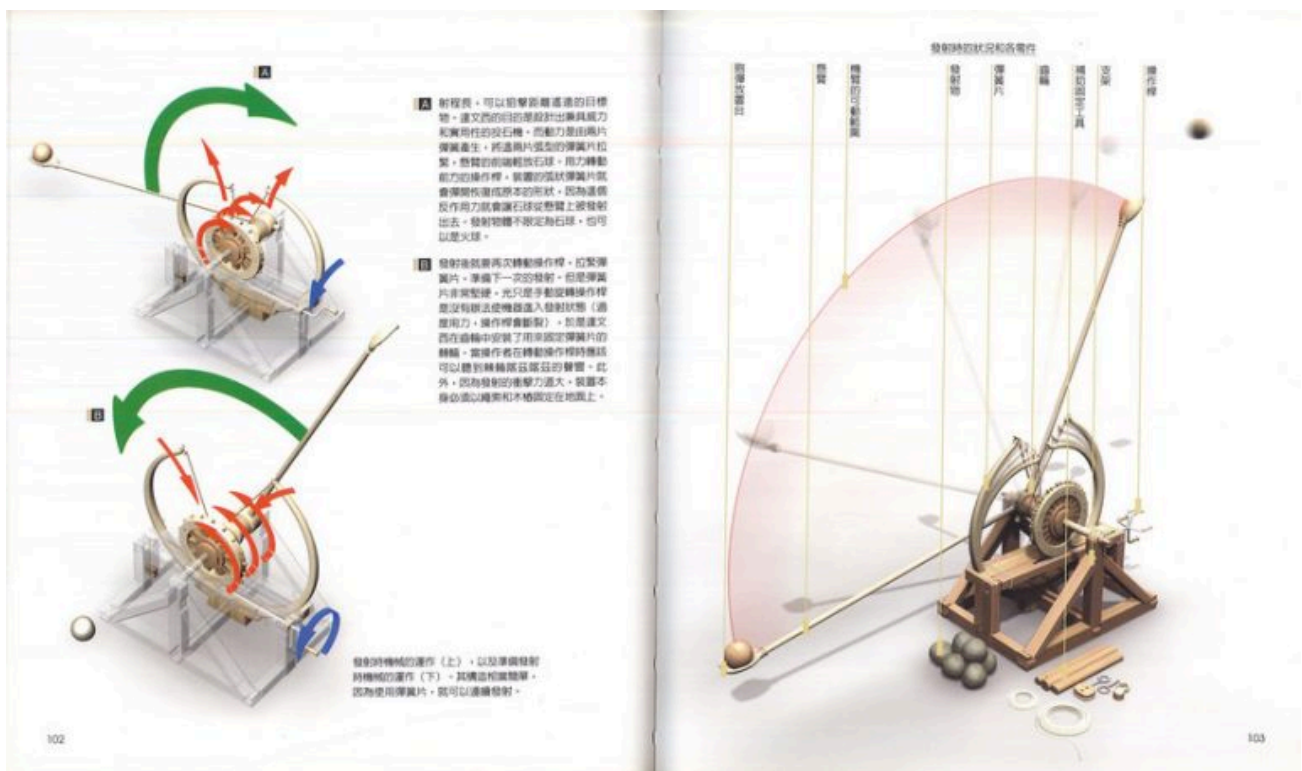
#VIVERE
ALL'
ITALIANA



Ovviamente, con il passare degli anni, ho scoperto anche l'altra faccia di questo successo. Molte case editrici, molti musei e molti produttori hanno copiato i miei progetti, le mie immagini, le mie interpretazioni e perfino i miei errori. Questo dettaglio è importante: spesso chi copiava non tornava ai manoscritti di Leonardo per studiarli davvero, ma si limitava a copiare le mie immagini tridimensionali. Per questo, in molti casi, riconosco ancora oggi le mie macchine, perché insieme alle soluzioni corrette sono stati copiati anche i miei dettagli, le mie scelte costruttive e, a volte, le mie interpretazioni poi superate.

Posso dire, forse senza esagerare troppo, di avere contribuito almeno all'**ottanta per cento** dell'immaginario moderno di molte macchine di Leonardo che ancora oggi vengono presentate in musei, mostre, libri e materiali divulgativi nel mondo.

Naturalmente questa è una mia valutazione personale, ma nasce da ciò che ho visto in vent'anni di mostre, pubblicazioni e modelli costruiti. Ancora oggi ci sono musei e produttori che realizzano macchine museali partendo, direttamente o indirettamente, dai miei disegni e dai miei modelli 3D.





2024 USA – Wagner – Modello della barca a pedali dal Libro Le macchine di Leonardo – 2005 Mario Taddei

Purtroppo, molto spesso il mio nome non viene neppure citato come autore di quelle ricostruzioni. Questo accade anche perché molte persone pensano che il progetto appartenga semplicemente a Leonardo da Vinci. E in parte è vero: io non ho mai voluto pretendere il copyright sui progetti originali di Leonardo, e nessuno dovrebbe farlo. I manoscritti di Leonardo, i suoi disegni e le sue idee appartengono alla storia della scienza e sono patrimonio dell'umanità.



2019 CCTV 9 China Leonardo da Vinci documentary The man and the scientist – Mario Taddei

Ma il punto è un altro. Io non rivendico la proprietà dei progetti di Leonardo. Rivendico invece le mie **interpretazioni personali**, i miei **modelli tridimensionali**, le mie **immagini**, le mie **soluzioni tecniche**, il mio modo di leggere i manoscritti, di collegare dettagli diversi, di completare parti mancanti, di modificare o integrare alcuni elementi per tentare di far funzionare macchine che nei fogli di Leonardo erano spesso incomplete, ambigue o difficili da comprendere.

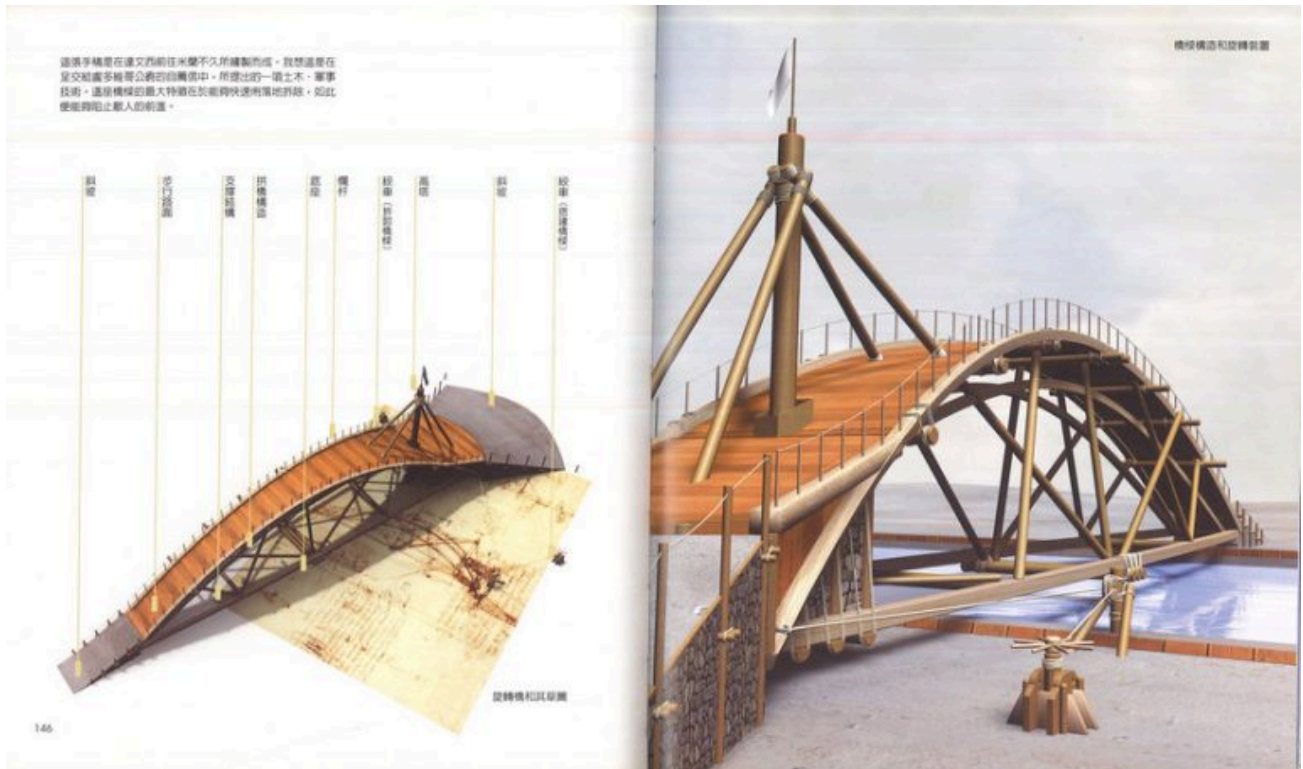


2004 Mario Taddei mostra **Leonardo Presents Flight** – Salt Lake City, USA TheLeonardoMuseum

Le chiamo quindi “mie macchine” non perché siano mie al posto di Leonardo, ma perché sono mie le ricostruzioni, le immagini, le interpretazioni, le scelte tecniche e il lavoro di trasformazione dal disegno antico al modello tridimensionale moderno. In molti casi,

quei modelli non sono semplici copie del manoscritto, ma nuove letture visive, tecniche e progettuali nate da anni di studio.

Il mondo di Leonardo continuerà ad affascinare le prossime generazioni. Io sono felice di aver contribuito in modo così forte, attraverso questi libri, alla diffusione del sapere e della curiosità verso l'arte, la scienza e la tecnologia di Leonardo da Vinci.



2008 Mario Taddei - Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese - 達文西的天才發明

Una curiosità personale: ogni volta che torno in Cina per una conferenza, una presentazione o un progetto culturale, mi diverto a cercare una nuova edizione di questo libro. Quasi sempre la trovo. La mia collezione continua ad aumentare, anche se il mio contratto originario con l'editore Giunti si è concluso nel **2024**.

Secondo i principi del diritto d'autore, le mie opere, i miei modelli tridimensionali e le mie immagini ritornano nella disponibilità dell'autore. Questo, almeno, dovrebbe essere il principio corretto secondo la legge italiana e la tutela internazionale del diritto d'autore.

Purtroppo, nella realtà, questi principi non vengono sempre rispettati. Ci sono speculatori, amministratori di società, produttori e anche direttori di musei che continuano a sfruttare il lavoro degli studiosi senza riconoscerne il valore e senza rispettare fino in fondo i diritti morali e patrimoniali dell'autore. Questo è stato uno dei dolori più grandi della mia carriera.



2018 Mario Taddei – Laboratorio modelli di Leonardo da Vinci

Nel mio percorso ho incontrato tantissime persone appassionate come me alla storia dell'arte, alla scienza e a Leonardo da Vinci. Con loro ho condiviso esperienze meravigliose, fatte di studio, ricerca, entusiasmo e divulgazione. Purtroppo, ho incontrato anche il **gatto e la volpe**, come nella favola di **Pinocchio**, persone interessate soprattutto al denaro, capaci di sfruttare e continuare a sfruttare il mio lavoro per guadagnare, senza alcun vero amore per Leonardo e, come nella favola si comportando da veri e propri delinquenti.



2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明

Nonostante tutto, resto contento e consapevole del valore di questo libro. Con le sue decine di edizioni in tutto il mondo, ha ispirato lettori, studenti, giovani, musei e divulgatori. Ha contribuito enormemente alla storia della divulgazione della scienza e dell'arte di Leonardo da Vinci.

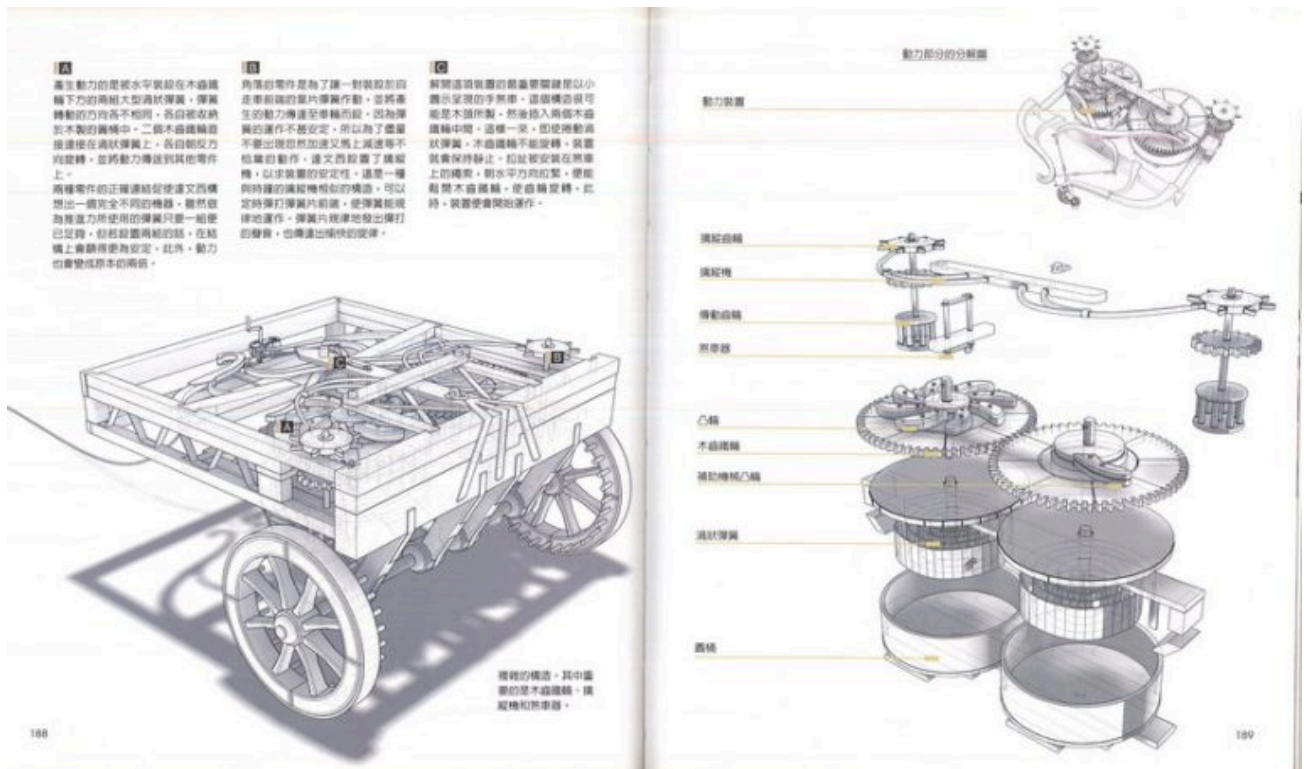
Posso dire tranquillamente che questo libro, nelle sue molte edizioni internazionali, è forse uno dei libri illustrati su Leonardo da Vinci più tradotti e diffusi al mondo. Naturalmente, se escludiamo *Il Codice da Vinci* di **Dan Brown**, che però è un romanzo, un fenomeno editoriale completamente diverso, e quella è tutta un'altra storia, simpatica e divertente.



2015 07 15 Davinci Code discovery Channel – Documentary Mario Taddei

Per me, invece, questo libro resta la testimonianza concreta di un percorso reale: i manoscritti comprati con sacrificio, le notti passate a modellare in 3D, gli studi sulle

macchine, gli incontri con Paolo Galluzzi e Carlo Pedretti, la pubblicazione con Giunti, le traduzioni internazionali e infine l'arrivo in Cina nel 2008. Da quel momento, le mie macchine di Leonardo hanno iniziato a viaggiare nel mondo, a essere lette, copiate, studiate, costruite, imitate e, soprattutto, a ispirare nuove generazioni.



2008 Mario Taddei – Le Macchine di Leonardo da Vinci edizione Cinese – 達文西的天才發明

圖解達文西天才發明[全彩珍藏版] Le geniali invenzioni di Leonardo da Vinci illustrate [Edizione da collezione a colori]

出版日期2008-04-29

達文西留下的遺產是一座無盡發想與視覺的寶庫，要完全抓住這位偉大科學家的全貌是一項至難的工作。

本書介紹達文西所繪製的32種機械草圖，經電腦數位轉化為3D立體VR圖像。作者為義大利著名達文西專家——多明尼哥·羅倫佐與兩位3D繪圖專家，嘗試了解達文西在草稿中所想要表達的技術內涵，並對達文西所設計的機械結構進行各種解讀，最後將解讀結果以電腦3D立體圖像表現出來，並展示於義大利米蘭的達文西博物館。

達文西所繪製的草稿圖，歷經五百餘年完整地出現在本書的每一頁中，這些草稿圖與作者的有關說明，將為機械設計與工程教育現場提供最具教育價值的參考資料與教材。





Mario Taddei
edizioni del libro "Le Macchine di Leonardo"
2005 - 2020

Tutti i progetti e le immagini dei modelli 3D di Leonardo da Vinci realizzati da Taddei mario sono di Copyright Mario Taddei. (info www.MarioTaddei.net – www.DaVinciACADEMY.net)